



**ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ  
АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДА ЯЛТА РЕСПУБЛИКИ КРЫМ**

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ «ЦЕНТР ДЕТСКО-ЮНОШЕСКОГО ТЕХНИЧЕСКОГО  
ТВОРЧЕСТВА» МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ГОРОДСКОЙ ОКРУГ ЯЛТА РЕСПУБЛИКИ КРЫМ**

**СОГЛАСОВАНО**  
Педагогическим советом  
«19» апреля 2022 г.  
Протокол № 2

**УТВЕРЖДЕНА**  
Приказом МБУДО «ЦДЮТТ»  
от «22» апреля 2022 г. № 22  
Директор \_\_\_\_\_ Л.А. Гончарова.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
«АВИАМОДЕЛИРОВАНИЕ»  
( в рамках программы «Успех каждого ребенка»)**

**Направленность:** техническая  
**Возраст обучающихся:** 7-15 лет  
**Вид программы:** модифицированная  
**Срок реализации:** 1 год  
**Уровень обучения:** стартовый  
**Составитель:** Алексеев С.В.,  
педагог дополнительного образования

г.Ялта,  
2022 г.

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Настоящая программа кружка «Авиамodelьный» разработана на основе требований:

1. Конституции Российской Федерации.
2. Федерального закона от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 02.06.2016) «Об образовании в Российской Федерации».
3. «Национальной доктрины образования в Российской Федерации», 2000 г.
4. «Концепции развития дополнительного образования», утвержденной распоряжением правительства РФ от 4 сентября 2014г. № 1726-р.
5. Постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 №41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей» (Зарегистрировано в Минюсте России 20.08.2014 №33660).
6. Приказа Министерства просвещения РФ от 09 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
7. Закона Республики Крым «Об образовании в Республике Крым» № 131-ЗРК/2015 от 06 июля 2015 года.
8. Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые), разработанные Минобрнауки России совместно с ГАОУ ВО «Московский государственный педагогический университет», ФГАУ «Федеральный институт развития образования» и АНО дополнительного профессионального образования «Открытое образование», письмо от 18.11.2015 № 09-3242.
9. Устава МБУДО «ЦДЮТТ».
10. Положения о дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программах дополнительного образования детей.

### **Направленность программы.**

По содержанию является технической; по функциональному предназначению – учебно-познавательной; по времени реализации – годичной.

Программа построена с учётом принципов системности, научности, доступности и преемственности; способствует развитию коммуникативной компетенции учащихся; обеспечивает условия для реализации практической направленности, учитывает возрастную психологию учащихся.

**Новизна** программы заключается в детальном изучении интересов и потребностей учащихся в дополнительном образовании, в частности – в области авиамоделирования и непосредственном выявлении социального заказа родителей и детей к характеру и качеству предоставляемой информации, а также иных действий педагогического характера, направленных на формирование знаний, умений и навыков в конкретной области.

Обучающиеся детально изучают строение и технику изготовления авиамоделей различных типов с использованием компьютерных и других новейших технологий.

**Актуальность программы.** Данная программа позволяет формировать у обучающихся интерес к технике, развивает творческое, конструктивное мышление, помогает овладеть прикладными навыками.

Особую актуальность представляет формирование гражданской и нравственной позиции юных техников. Включаясь в работу различных детских общественных объединений по интересам, учащиеся оказываются в пространстве разновозрастного общения, могут проявлять свою инициативу, самостоятельность, лидерские качества, умение работать в коллективе, учитывать интересы других, получать квалифицированную помощь по различным аспектам социальной жизни. Это влияет на социальную адаптацию детей и молодёжи к изменяющимся условиям жизни, а значит - на их успешность.

Освоение программы дает возможность обучающимся определиться с выбором занятий в специализированных кружках: модельных, технических, прикладного творчества.

**Педагогическая целесообразность** данной программы заключается в том, что обучение авиамоделированию развивает у детей образное мышление, учит работать с чертежами и изготавливать по ним модели.

Работа в кружке позволяет воспитывать у детей дух коллективизма, прививает целеустремлённость, развивает внимательность и интерес к технике, формирует техническое мышление. Готовить обучающихся к конструкторско-технологической деятельности – это значит учить детей наблюдать, размышлять, представлять, фантазировать и предполагать форму, устройство (конструкцию) изделия. Учить детей доказывать целесообразность и пользу предполагаемой конструкции.

Занятия детей в кружке способствуют формированию у них не только созерцательной, но и познавательной деятельности. Стремление научиться самим строить модели из различных материалов, пользоваться ручным инструментом, изучить основы машиностроения, участие в соревнованиях и конкурсах по авиамоделизму с построенными своими руками моделями способно увлечь ребят, отвлечь от пагубного влияния улицы и асоциального поведения.

**Адресат программы:** учащиеся в возрасте от 7 до 16 лет.

Количество обучающихся в группе составляет 20 человек.

Для обучения по программе комплектуются группы из учащихся в возрасте 7-12 лет и 10-16 лет. Дифференциация по возрасту связана с психофизическими возрастными особенностями учащихся.

Программа подготовлена по принципу доступности учебного материала и соответствия его объема возрастным особенностям и уровню предварительно подготовки учащихся.

Педагог стремится к индивидуальному подходу ко всем учащимся. Создаются условия для дифференциации и индивидуализации обучения в соответствии с

творческими способностями, одаренностью, возрастом, психофизическими особенностями, состоянием здоровья учащихся.

### **Цель программы.**

Обучить техническим приемам изготовления простейших изделий, технических объектов; дать представление о материалах и инструментах, способствовать формированию общих знаний об авиамоделировании; детально изучить строение различных авиамоделей; формирование профессионально-прикладных навыков при работе с различными материалами; приобретение навыков работы с новейшими технологиями и материалами.

### **Задачи программы**

#### ***Обучающие:***

- обучить приемам работы с различными материалами и инструментами;
- познакомить с основными техническими понятиями, базовыми технологическими приемами;
- научить изготавливать простейшие изделия, технические объекты;
- обучить приемам конструирования различных классов авиационных моделей;
- повысить общетехнический уровень обучающихся;
- сформировать теоретические знания и практические навыки, как минимум, предпрофессионального уровня;
- сформировать навыки работы на станочном оборудовании, с различными материалами и инструментами.

#### ***Развивающие:***

- вызвать интерес обучающихся к конкретным видам практической трудовой деятельности: конструированию и изготовлению изделий, выполнению практических работ;
- совершенствовать творческие способности личности в процессе выполнения практических работ;
- способствовать развитию внимания, памяти, логического и образного мышления, пространственного воображения;
- развить художественный вкус, творческие особенности, фантазию.
- развить, совершенствовать и закрепить умения и навыки, полученные при обучении в школе;
- развить навыки работы с различными инструментами;
- формировать умение планировать свою деятельность.

#### ***Воспитывающие:***

- способствовать формированию самостоятельности в решении вопросов конструирования и изготовления моделей, технических и др. объектов, выбора материала, выбора оптимальных способов обработки,
- развивать видение перспективы, умение планировать;
- побуждать и стимулировать мотивацию обучающихся к трудовой деятельности за счет привлекательных и значимых для детей объектов труда – моделей и других изготавливаемых изделий;

- воспитывать осознанное отношение к результатам труда, бережного отношения к природе;
- способствовать формированию чувства прекрасного.
- создать мотивацию для дальнейшего саморазвития обучающихся.

**Объем и срок освоения программы** – программа предусматривает 36 недель реализации (72 часа).

**Формы обучения:** очная.

**По количеству детей,** участвующих в занятии:

- фронтальная (20% учебного времени);
- групповая (20% учебного времени) - смысл данной работы состоит в том, что каждый член группы будет исполнять отведенную ему роль, от качества исполнения которой будет зависеть результат деятельности всей группы. При этом внутри группы, учащиеся будут одобрять, поддерживать члена своей команды. Учащиеся учатся искать информацию, сообщать ее другим, высказывать свою точку зрения, принимать чужое мнение, создавать продукт совместного труда.
- индивидуальная работа (60% учебного времени).

**По особенностям коммуникативного взаимодействия педагога и детей** – совместная работа над моделью, работа над чертежами моделей, создание проблемных ситуаций, работа с моделями, проектная и исследовательская деятельность, рефлексия, обучающая игра.

**По дидактической цели** – вводное занятие, занятие по углублению знаний, практическое занятие, занятие по систематизации и обобщению знаний, по контролю знаний, умений, навыков, комбинированные формы занятий.

Занятия по данной программе состоят из теоретической и практической частей, причем большее количество времени занимает практическая часть. Форму занятия можно определить, как творческую.

**Режим занятий.** Занятия проводятся 2 раз в неделю, их продолжительность составляет 1 академических часа с перерывом в 15 минут

Занятия проводятся в течение всего года, включая осенние и весенние каникулы.

Во время перерывов с целью снижения нервно-эмоционального напряжения, утомления глаз и т.д. выполняются комплексы упражнений (*Приложения 1,2*).

**Планируемые результаты освоения программы.**

**По окончании курса обучающиеся должны знать:**

- определение понятий «модель», «техническое моделирование», «конструктор», «технология» и др.;
- названия частей изготавливаемых макетов и моделей, специальную терминологию в рамках программы, владеть ею;
- основные технологические операции;
- приемы и правила пользования основными ручными инструментами;

- правила организации рабочего места и техники безопасности труда в процессе всех этапов конструирования;
- способы обработки различных материалов, предусмотренных программой;
- способы изготовления деталей;
- способы соединения деталей;
- назначение шаблонов;
- правила сборки макетов и моделей из готовых деталей по чертежам, эскизам, техническим рисункам;
- основные правила обработки, хранения бумаги, картона, тканей и др. материалов их использование, применение, доступные способы обработки;

**По окончании курса учащиеся должны уметь:**

- разбираться в чертежах, эскизах, технических рисунках изготавливаемых изделий;
- работать с бумагой, деревом, металлом, изготавливать из них изделия в точном соответствии с заданным образцом;
- выполнять разметку деталей на материалах при помощи линейки и шаблонов;
- изготавливать детали;
- выделять общие и индивидуальные признаки предметов и технических объектов;
- определять основные части изготавливаемых макетов и моделей, правильно произносить их названия;
- сравнивать технические объекты по различным признакам, делать обобщения;
- паять, шпаклевать, клеить, красить детали моделей;
- производить математические расчеты;
- пользоваться распространенными ручными инструментами;
- соблюдать правила техники безопасности при работе с инструментом;
- правильно организовать рабочее место;
- взаимодействовать со сверстниками и принимать участие в коллективной работе.

***Личностные результаты:***

- формирование духовно-нравственных качеств, приобретение знаний о принятых в обществе нормах общения, отношения к людям, к окружающему миру;
- формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;
- развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми в процессе образовательной, творческой деятельности.

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН (72 часа)

| №<br>п/<br>п  | Название раздела, темы                   | Количество часов |           |           | Формы<br>аттестации/<br>контроля                     |
|---------------|------------------------------------------|------------------|-----------|-----------|------------------------------------------------------|
|               |                                          | Всего            | Теория    | Практика  |                                                      |
| 1             | Введение. Инструктаж по ТБ               | 2                | 2         | -         | Входящее тестирование                                |
| 2             | Аэродинамика летающих моделей            | 2                | 2         | -         | Тестирование                                         |
| 3             | Авиамодельное материаловедение           | 2                | 2         | -         | Тестирование                                         |
| 4             | Технология изготовления летающих моделей | 4                | 4         | -         | Тестирование                                         |
| 5             | Модель свободнолетающего планера         | 16               | 2         | 14        | Выставочное оценивание, внутрикружковые соревнования |
| 6             | Модель метательного планера              | 16               | 2         | 14        | Выставочное оценивание, внутрикружковые соревнования |
| 7             | Модель самолета-истребителя тип 1        | 14               | 2         | 12        | Выставочное оценивание                               |
| 8             | Модель самолета-истребителя тип 2        | 14               | 2         | 12        | Выставочное оценивание                               |
| 9             | Итоговое занятие                         | 2                | 2         | -         | Итоговое тестирование                                |
| <b>ИТОГО:</b> |                                          | <b>72</b>        | <b>20</b> | <b>52</b> |                                                      |

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА (72 часа)

### 1. Введение. Инструктаж по ТБ (2 часа)

*Теория:* Вводный инструктаж по ТБ. Ознакомление с планом работы кружка. Организационные вопросы. Правила поведения в учебном кабинете, заведении.

*Формы аттестации/контроля:* Входящее тестирование.

### 2. Аэродинамика летающих моделей (2 часа)

*Теория:* Понятие об аэродинамике. Влияние форм тела на характер обтекаемости (2 часа). Возникновение подъёмной силы, угол атаки, понятие

критических углах, о коэффициентах  $C_x$  и  $C_y$ . Закон Бернулли, коэффициент качества, угол атаки крыла (2 часа).

*Форма контроля/аттестации:* Тестирование.

### **3. Авиамодельное материаловедение (2 часа)**

*Теория:* Металлы, сплавы и их физико-механические свойства. Контрольно-измерительные приборы, оптические материалы, дерево, бумага, резина (2 часа).

*Форма контроля/аттестации:* Тестирование.

### **4. Технология изготовления летающих моделей (4 часа)**

*Теория:* Работа с деревом. Изготовление стапелей, матриц. Процесс сборки моделей; работы с углепластом, эпоксидными клеями (2 часа).

*Форма контроля/аттестации:* Тестирование.

### **5. Модель свободнолетающего планера (16 часов)**

*Теория:* Чертёж и детали свободнолетающего планера (2 часа).

*Практика:* постройка модели свободнолетающего планера.

*Форма контроля/аттестации:* Выставочное оценивание, внутрикружковые соревнования

### **6. Модель метательного планера (16 часов)**

*Теория:* Чертёж и детали модели метательного планера (2 часа).

*Практика:* постройка модели метательного планера

*Форма контроля/аттестации:* Выставочное оценивание

### **7. Модель самолета-истребителя тип 1 (14 часа)**

*Теория:* Чертёж и детали модели самолета-истребителя тип 1 (2 часа).

*Практика:* постройка модели самолета-истребителя тип 1

*Форма контроля/аттестации:* Выставочное оценивание

### **8. Модель самолета-истребителя тип 2 (14 часа)**

*Теория:* Чертёж и детали модели самолета-истребителя тип 2 (2 часа).

*Практика:* постройка модели самолета-истребителя тип 2

*Форма контроля/аттестации:* Выставочное оценивание

### **9. Итоговое занятие (2 часа)**

*Теория:* Подведение итогов учебного года. Итоговая аттестация.

*Формы аттестации/контроля:* Соревнования

## **КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК (72 часа)**

| <b>Год<br/>обучени<br/>я</b> | <b>Дата начала<br/>обучения<br/>по<br/>программе</b> | <b>Дата<br/>окончания<br/>обучения<br/>по<br/>программе</b> | <b>Всего<br/>учебных<br/>недель</b> | <b>Количес<br/>т<br/>во<br/>учебных<br/>часов</b> | <b>Режим<br/>занятий</b>                            |
|------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| 1 год                        | 02 сентября                                          | по мере<br>реализации<br>программы                          | 18                                  | 72 часа                                           | 2 раза в неделю<br>по<br>1<br>академических<br>часа |

## ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

Контроль усвоения учебного материала проходит в течение всего периода обучения. Формами контроля являются:

- входящее тестирование;
- тестирование;
- выставочное оценивание;
- итоговое тестирование.

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

| <b>Уровень знаний<br/>обучаемого<br/>высокий</b>                               | <b>уровень знаний средний</b>                                        | <b>уровень знаний низкий</b>                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| Отлично и хорошо знает основы работы с различными материалами и инструментами. | Средне знает основы работы с различными материалами и инструментами. | Слабо или плохо знает основы работы с различными материалами и инструментами. |
| Отлично и хорошо управляет моделью.                                            | Средне управляет моделью                                             | Слабо или плохо управляет моделью                                             |
| Отличное или хорошее знание устройства моделей.                                | Среднее знание устройства модели.                                    | Плохие знания устройства моделей.                                             |

Критериями уровня освоения знаний являются правильность выполнения заданий, уверенное владение инструментом, умение использовать учебные понятия в практической деятельности. Практические навыки проверяются в процессе изготовления моделей.

Показателями степени творческой активности детей является уровень поисковой, изобретательской, творческой деятельности, их настроение и позиция при выполнении какого-либо дела.

## МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Методические материалы включают в себя методическую литературу и методические разработки для обеспечения учебно-воспитательного процесса (календарно-тематическое планирование, планы-конспекты занятий, дидактические материалы и т.д.). Являются приложением к программе, хранятся у педагога дополнительного образования и используются в учебно-воспитательном процессе.

### **Методы обучения:**

В процессе реализации образовательной программы используются следующие методы обучения:

- перцептивные методы (передача и восприятие информации посредством органов чувств);
- словесные (рассказ, объяснение и т.п.);
- наглядные (выполнение упражнений, ориентируясь на образец, копируя предложенный образец);
- иллюстративно-демонстративные;
- практические (изготовление моделей).

**Групповые формы** работы. Смысл данной работы состоит в том, что каждый член группы будет исполнять отведенную ему роль, от качества исполнения которой будет зависеть результат деятельности всей группы. При этом внутри группы, учащиеся будут одобрять, поддерживать члена своей команды.

**Работа парами.** Учащиеся получают задание под одним и тем же номером: один ученик становится исполнителем – он должен выполнять это задание, а другой – контролером – должен проконтролировать ход и правильность полученного результата. При выполнении следующего задания дети меняются ролями: кто был исполнителем, становится контролером, а контролер – исполнителем.

Использование парной формы контроля позволяет решить одну важную задачу: учащиеся, контролируя друг друга, постепенно научаются контролировать и себя, становятся более внимательными.

**Рефлексия** – одно из важнейших средств формирования умения учиться, помогающее творчески интерпретировать информацию.

## УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

### Материально-техническое обеспечение программы:

Для эффективной деятельности по программе необходимы:

**Материалы:** Модель свободнолетающего планера: модель для сборки (бальзовая нарезка), пленка для обтяжки, клей, наждачная бумага, крепёжные резинки, подробная инструкция по сборке. Модель метательного планера: модель для сборки, подробная инструкция, пленка для обтяжки, клей, шкурка.

**Инструменты:** Набор: кусачки-бокорезы, угловой пинцет, отвертки "+" и "-", ножик, пила. Комплект ручного инструмента. Комплект электрического оборудования. 3-D-принтер.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

### Основная литература:

1. Г.В. Корнюхин. Авиация второй мировой войны. – Смоленск: Русич, 2001.
2. Ермаков А.М. Простейшие авиамодели. - М.: Просвещение, 2014.
3. Журнал Моделист конструктор. - М.: Молодая гвардия, 1990-2010.
4. Рожков В.С. Строим летающие модели. - М.: Патриот, 1990.

### **Дополнительная литература:**

1. Рожков В.С. Авиамodelьный кружок. - М.: Патриот, 2001.
2. Тарадаев Б.В. Модели самолётов. - М.: Родина, 1998.
3. Энциклопедический словарь юного техника. - М.: Педагогика, 2008.

### **ПРИЛОЖЕНИЯ**

**Постановление Главного государственного санитарного врача РФ  
от 3 июня 2003 г. N 118 «О введении в действие санитарно-  
эпидемиологических правил и нормативов СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03»  
(с изменениями и дополнениями)**

**С изменениями и дополнениями от:**

**25 апреля 2007 г., 30 апреля, 3 сентября 2010 г., 21 июня 2016 г.**

**Комплексы упражнений физкультурных минуток**

Физкультминутка (далее - ФМ) способствует снятию локального утомления. По содержанию ФМ различны и предназначаются для конкретного воздействия на ту или иную группу мышц или систему организма в зависимости от самочувствия и ощущения усталости.

Физкультминутка общего воздействия может применяться, когда физкультпаузу по каким-либо причинам выполнить нет возможности.

**ФМ общего воздействия**

*1 комплекс*

1. И. п. - о. с. 1 - 2 - встать на носки, руки вверх-наружу, потянуться вверх за руками. 3 - 4 - дугами в стороны руки вниз и расслабленно скрестить перед грудью, голову наклонить вперед. Повторить 6 - 8 раз, Темп быстрый.

2. И. п. - стойка ноги врозь, руки вперед, 1 - поворот туловища направо, мах левой рукой вправо, правой назад за спину. 2 и. п. 3 - 4 - то же в другую сторону. Упражнения выполняются размашисто, динамично. Повторить 6 - 8 раз. Темп быстрый.

3. И. п. 1 - согнуть правую ногу вперед и, обхватив голень руками, притянуть ногу к животу. 2 - приставить ногу, руки вверх-наружу. 3 - 4 - то же другой ногой. Повторить 6 - 8 раз. Темп средний.

*2 комплекс*

1. И. п. - о. с. 1 - 2 - дугами внутрь два круга руками в лицевой плоскости. 3 - 4 - то же, но круги наружу. Повторить 4 - 6 раз. Темп средний.

2. И. п. - стойка ноги врозь, правую руку вперед, левую на пояс. 1 - 3 - круг правой рукой вниз в боковой плоскости с поворотом туловища направо. 4 - заканчивая круг, правую руку на пояс, левую вперед. То же в другую сторону. Повторить 4 - 6 раз. Темп средний.

3. И. п. - о. с. 1 - с шагом вправо руки в стороны. 2 - два пружинящих наклона вправо. Руки на пояс. 4 - и. п. 1 - 4 - то же влево. Повторить 4 - 6 раз в каждую сторону. Темп средний.

*3 комплекс*

1. И. п. - стойка ноги врозь, 1 - руки назад. 2 - 3 - руки в стороны и вверх, встать на носки. 4 - расслабляя плечевой пояс, руки вниз с небольшим наклоном вперед. Повторить 4 - 6 раз. Темп медленный.

2. И. п. - стойка ноги врозь, руки согнутые вперед, кисти в кулаках. 1 - с поворотом туловища налево "удар" правой рукой вперед. 2 - и. п. 3 - 4 - то же в другую сторону. Повторить 6 - 8 раз. Дыхание не задерживать.

*4 комплекс*

1. И. п. - руки в стороны. 1 - 4 - восьмеркообразные движения руками. 5 - 8 - то же, но в другую сторону. Руки не напрягать. Повторить 4 - 6 раз. Темп медленный. Дыхание произвольное.

2. И. п. - стойка ноги врозь, руки на поясе. 1 - 3 - три пружинящих движения тазом вправо, сохраняя и. п. плечевого пояса. 4 и. п. Повторить 4 - 6 раз в каждую сторону. Темп средний. Дыхание не задерживать.

3. И. п. - о. с. 1 - руки в стороны, туловище и голову повернуть налево. 2 - руки вверх. 3 - руки за голову. 4 - и. п. Повторить 4 - 6 раз в каждую сторону. Темп медленный.

### **Физкультминутка для улучшения мозгового кровообращения**

Наклоны и повороты головы оказывают механическое воздействие на стенки шейных кровеносных сосудов, повышают их эластичность; раздражение вестибулярного аппарата вызывают расширение кровеносных сосудов головного мозга. Дыхательные упражнения, особенно дыхание через нос, изменяют их кровенаполнение. Все это усиливает мозговое кровообращение, повышает его интенсивность и облегчает умственную деятельность.

*1 комплекс*

1. И. п. - о. с. 1 - руки за голову; локти развести пошире, голову наклонить назад. 2 - локти вперед. 3 - 4 - руки расслабленно вниз, голову наклонить вперед. Повторить 4 - 6 раз. Темп медленный.

2. И. п. - стойка ноги врозь, кисти в кулаках. 1 - мах левой рукой назад, правой вверх - назад. 2 - встречными махами переменить положение рук. Махи заканчивать рывками руками назад. Повторить 6 - 8 раз. Темп средний.

3. И. п. - сидя на стуле. 1 - 2 отвести голову назад и плавно наклонить назад. 3 - 4 - голову наклонить вперед, плечи не поднимать. Повторить 4 - 6 раз. Темп медленный.

*2 комплекс*

1. И. п. - стоя или сидя, руки на поясе. 1 - 2 - круг правой рукой назад с поворотом туловища и головы направо. 3 - 4 - то же левой рукой. Повторить 4 - 6 раз. Темп медленный.

2. И. п. - стоя или сидя, руки в стороны, ладони вперед, пальцы разведены. 1 - обхватив себя за плечи руками возможно крепче и дальше. 2 - и. п. То же налево. Повторить 4 - 6 раз. Темп быстрый.

3. И. п. - сидя на стуле, руки на пояс. 1 - повернуть голову направо. 2 - и. п. То же налево. Повторить 6 - 8 раз. Темп медленный.

*3 комплекс*

1. И. п. - стоя или сидя, руки на поясе. 1 - махом левую руку занести через правое плечо, голову повернуть налево. 2 - и. п. 3 - 4 - то же правой рукой. Повторить 4 - 6 раз. Темп медленный.

2. И. п. - о. с. Хлопок в ладоши за спиной, руки поднять назад возможно выше. 2 - движение рук через стороны, хлопок в ладоши впереди на уровне головы. Повторить 4 - 6 раз. Темп быстрый.

3. И. п. - сидя на стуле. 1 - голову наклонить вправо. 2 и. п. 3 - голову наклонить влево. 4 - и. п. Повторить 4 - 6 раз. Темп средний.

#### *4 комплекс*

1. И. п. - стоя или сидя. 1 - руки к плечам, кисти в кулаки, голову наклонить назад. 2 - повернуть руки локтями кверху, голову наклонить вперед. Повторить 4 - 6 раз. Темп средний.

2. И. п. - стоя или сидя, руки в стороны. 1 - 3 - три рывка согнутыми руками внутрь: правой перед телом, левой за телом. 4 и. п. 5 - 8 - то же в другую сторону. Повторить 4 - 6 раз. Темп быстрый.

3. И. п. - сидя. 1 - голову наклонить вправо. 2 - и. п. 3 - голову наклонить влево. 4 - и. п. 5 - голову повернуть направо. 6 - и. п. 7 - голову повернуть налево. 8 - и. п. Повторить 4 - 6 раз. Темп медленный.

### **Физкультминутка для снятия утомления с плечевого пояса и рук**

Динамические упражнения с чередованием напряжения и расслабления отдельных мышечных групп плечевого пояса и рук, улучшают кровоснабжение, снижают напряжение.

#### *1 комплекс*

1. И. п. - о. с. 1 - поднять плечи. 2 - опустить плечи. Повторить 6 - 8 раз, затем пауза 2 - 3 с, расслабить мышцы плечевого пояса. Темп медленный.

2. И. п. - руки согнуты перед грудью. 1 - 2 - два пружинящих рывка назад согнутыми руками. 3 - 4 - то же прямыми руками. Повторить 4 - 6 раз. Темп средний.

3. И. п. - стойка ноги врозь. 1 - 4 - четыре последовательных круга руками назад. 5 - 8 - то же вперед. Руки не напрягать, туловище не поворачивать. Повторить 4 - 6 раз. Закончить расслаблением. Темп средний.

#### *2 комплекс*

1. И. п. - о. с. - кисти в кулаках. Встречные махи руками вперед и назад. Повторить 4 - 6 раз. Темп средний.

2. И. п. - о. с. 1 - 4 - дугами в стороны руки вверх, одновременно делая ими небольшие воронкообразные движения. 5 - 8 - дугами в стороны руки расслабленно вниз и потрясти кистями. Повторить 4 - 6 раз. Темп средний.

3. И. п. - тыльной стороной кисти на пояс. 1 - 2 - свести вперед, голову наклонить вперед. 3 - 4 - локти назад, прогнуться. Повторить 6 - 8 раз, затем руки вниз и потрясти расслабленно. Темп медленный.

#### *3 комплекс*

1. И. п. - стойка ноги врозь, руки в стороны, ладони кверху, 1 - дугой кверху расслабленно правую руку влево с хлопками в ладони, одновременно туловище повернуть налево. 2 - и. п. 3 - 4 - то же в другую сторону. Руки не напрягать. Повторить 6 - 8 раз. Темп средний.

2. И. п. - о. с. 1 - руки вперед, ладони книзу. 2 - 4 зигзагообразными движениями руки в стороны. 5 - 6 - руки вперед. 7 - 8 - руки расслабленно вниз. Повторить 4 - 6 раз. Темп средний.

3. И. п. - о. с. 1 - руки свободно махом в стороны, слегка прогнуться. 2 - расслабляя мышцы плечевого пояса, "уронить" руки и приподнять их скрестно перед грудью. Повторить 6 - 8 раз. Темп средний.

#### *4 комплекс*

1. И. п. - о. с. 1 - дугами внутрь, руки вверх - в стороны, прогнуться, голову назад. 2 - руки за голову, голову наклонить вперед. 3 - "уронить" руки. 4 - и. п. Повторить 4 - 6 раз. Темп средний.

2. И. п. - руки к плечам, кисти в кулаках. 1 - 2 - напряженно повернуть руки предплечьями и выпрямить их в стороны, кисти тыльной стороной вперед. 3 - руки расслабленно вниз. 4 - и. п. Повторить 6 - 8 раз, затем расслабленно вниз и встряхнуть кистями. Темп средний.

3. И. п. - о. с. 1 - правую руку вперед, левую вверх. 2 - переменить положение рук. Повторить 3 - 4 раз, затем расслабленно опустить вниз и потрясти кистями, голову наклонить вперед. Темп средний.

### **Физкультминутка для снятия утомления с туловища и ног**

Физические упражнения для мышц ног, живота и спины усиливают венозное кровообращение в этих частях тела и способствуют предотвращению застойных явлений крово- и лимфообращения, отечности в нижних конечностях.

#### *1 комплекс*

1. И. п. - о. с. 1 - шаг влево, руки к плечам, прогнуться. 2 - и. п. 3 - 4 - то же в другую сторону. Повторить 6 - 8 раз. Темп медленный.

2. И. п. - стойка ноги врозь. 1 - упор присев. 2 - и. п. 3 наклон вперед, руки впереди. 4 - и. п. Повторить 6 - 8 раз. Темп средний.

3. И. п. - стойка ноги врозь, руки за голову. 1 - 3 - круговые движения тазом в одну сторону. 4 - 6 - то же в другую сторону. 7 - 8 - руки вниз и расслабленно потрясти кистями. Повторить 4 - 6 раз. Темп средний.

#### *2 комплекс*

1. И. п. - о. с. 1 - выпад влево, руки дугами внутрь, вверх в стороны. 2 - толчком левой приставить ногу, дугами внутрь руки вниз. 3 - 4 - то же в другую сторону. Повторить 6 - 8 раз. Темп средний.

2. И. п. - о. с. 1 - 2 - присед на носках, колени врозь, руки вперед - в стороны. 3 - встать на правую, мах левой назад, руки вверх, 4 - приставить левую, руки свободно вниз и встряхнуть руками. 5 - 8 - то же с махом правой ногой назад. Повторить 4 - 6 раз. Темп средний.

3. И. п. - стойка ноги врозь. 1 - 2 - наклон вперед, правая рука скользит вдоль ноги вниз, левая, сгибаясь, вдоль тела вверх. 3 - 4 - и. п. 5 - 8 - то же в другую сторону. Повторить 6 - 8 раз. Темп средний.

*3 комплекс*

1. И. п. - руки скрестно перед грудью. 1 - взмах правой ногой в сторону, руки дугами книзу, в стороны. 2 - и. п. 3 - 4 - то же в другую сторону. Повторить 6 - 8 раз. Темп средний.

2. И. п. - стойка ноги врозь пошире, руки вверх - в стороны. 1 - полуприсед на правой, левую ногу повернуть коленом внутрь, руки на пояс. 2 - и. п. 3 - 4 - то же в другую сторону. Повторить 6 - 8 раз. Темп средний.

3. И. п. - выпад левой вперед. 1 - мах руками направо с поворотом туловища направо. 2 - мах руками налево с поворотом туловища налево. Упражнения выполнять размашисто расслабленными руками. То же с выпадом правой. Повторить 6 - 8 раз. Темп средний.

*4 комплекс*

1. И. п. - стойка ноги врозь, руки вправо. 1 - полуприседая и наклоняясь, руки махом вниз. Разгибая правую ногу, выпрямляя туловище и передавая тяжесть тела на левую ногу, мах руками влево. 2 - то же в другую сторону. Упражнения выполнять слитно. Повторить 4 - 6 раз. Темп средний.

2. И. п. - руки в стороны. 1 - 2 - присед, колени вместе, руки за спину. 3 - выпрямляя ноги, наклон вперед, руками коснуться пола. 4 - и. п. Повторить 6 - 8 раз. Темп средний.

3. И. п. - стойка ноги врозь, руки за голову. 1 - резко повернуть таз направо. 2 - резко повернуть таз налево. Во время поворотов плечевой пояс оставить неподвижным. Повторить 6 - 8 раз. Темп средний.

### **Комплексы упражнений физкультурных пауз**

Физкультурная пауза (ФП) - повышает двигательную активность, стимулирует деятельность нервной, сердечно-сосудистой, дыхательной и мышечной систем, снимает общее утомление, повышает умственную работоспособность.

#### **Физкультурная пауза 1**

Ходьба на месте 20 - 30 с. Темп средний.

1. Исходное положение (и. п.) - основная стойка (о. с.). 1 - руки вперед, ладони книзу. 2 - руки в стороны, ладони кверху, 3 - встать на носки, руки вверх, прогнуться. 4 - и. п. Повторить 4 - 6 раз. Темп медленный.

2. И. п. - ноги врозь, немного шире плеч. 1 - 3 наклон назад, руки за спину. 3 - 4 - и. п. Повторить 6 - 8 раз. Темп средний.

3. И. п. - ноги на ширине плеч. 1 - руки за голову, поворот туловища направо. 2 - туловище в и. п., руки в стороны, наклон вперед, голову назад. 3 - выпрямиться, руки за голову, поворот туловища налево. 4 - и. п. 5 - 8 - то же в другую сторону. Повторить 6 раз. Темп средний.

И. п. - руки к плечам. 1 - выпад вправо, руки в стороны. 2 - и. п. 3 - присесть, руки вверх. 4 - и. п. 5 - 8 - то же в другую сторону. Повторить 6 раз. Темп средний.

И. п. - ноги врозь, руки на пояс. 1 - 4 - круговые движения туловищем вправо. 5 - 8 - круговые движения туловищем влево. Повторить 4 раза. Темп средний.

И. п. - о. с. 1 - мах правой ногой назад, руки в стороны. 2 - и. п. 3 - 4 - то же левой ногой. Повторить 6 - 8 раз. Темп средний.

И. п. - ноги врозь, руки на пояс. 1 - голову наклонить вправо. 2 - не выпрямляя головы, наклонить ее назад. 3 - голову наклонить вперед. 4 - и. п. 5 - 8 - то же в другую сторону. Повторить 4 - 6 раз. Темп средний.

#### **Физкультурная пауза 2**

Ходьба на месте 20 - 30 с. Темп средний.

1. И. п. - о. с. Руки за голову. 1 - 2 - встать на носки, прогнуться, отвести локти назад. 3 - 4 - опуститься на ступни, слегка наклониться вперед, локти вперед. Повторить 6 - 8 раз. Темп медленный.

2. И. п. - о. с. 1 - шаг вправо, руки в стороны. 2 - повернуть кисти ладонями вверх. 3 - приставить левую ногу, руки вверх. 4 - руки дугами в стороны и вниз, свободным махом скрестить перед грудью. 5 - 8 - то же влево. Повторить 6 - 8 раз. Темп средний.

3. И. п. - стойка ноги врозь, руки в стороны. 1 - наклон вперед к правой ноге, хлопок в ладони. 2 - и. п. 3 - 4 то же в другую сторону. Повторить 6 - 8 раз. Темп средний.

4. И. п. - стойка ноги врозь, левая впереди, руки в стороны или на поясе. 1 - 3 - три пружинистых полуприседа на левой ноге. 4 - переменить положение ног.

5 - 7 - то же, но правая нога впереди левой. Повторить 4 - 6 раз. Перейти на ходьбу 20 - 25 с. Темп средний.

5. И. п. - стойка ноги врозь пошире. 1 - с поворотом туловища влево, наклон назад, руки назад. 2 - 3 - сохраняя положение туловища в повороте, пружинистый наклон вперед, руки вперед. 4 - и. п. 5 - 8 - то же, но поворот туловища вправо. Повторить по 4 - 6 раз в каждую сторону. Темп медленный.

6. И. п. - придерживаясь за опору, согнуть правую ногу, захватив рукой за голень. 1 - вставая на левый носок, мах правой ногой назад, правую руку в сторону - назад. 2 - и. п. 3 - 4 - то же, но согнуть левую ногу. Повторить 6 - 8 раз. Темп средний.

7. И. п. - о. с. 1 - руки назад в стороны, ладони наружу, голову наклонить назад. 2 - руки вниз, голову наклонить вперед. Повторить 6 - 8 раз. Темп медленный.

### **Физкультурная пауза 3**

Ходьба на месте 20 - 30 с. Темп средний.

1. И. п. - о. с. Правой рукой дугой внутрь. 2 - то же левой и руки вверх, встать на носки. 3 - 4 - руки дугами в стороны. И. п. Повторить 4 - 6 раз. Темп медленный.

2. И. п. - о. с. 1-е шагом вправо руки в стороны, ладони кверху. 2 - с поворотом туловища направо дугой кверху левую руку вправо с хлопком в ладони. 3 - выпрямиться. 4 - и. п. 5 - 8 - то же в другую сторону. Повторить 6 - 8 раз. Темп средний.

3. И. п. - стойка ноги врозь. 1 - 3 - руки в стороны, наклон вперед и три размашистых поворота туловища в стороны. 4 - и. п. Повторить 6 - 8 раз. Темп средний.

4. И. п. - о. с. 1 - 2 - присед, колени врозь, руки вперед. 3 - 4 - встать, правую руку вверх, левую за голову. 5 - 8 - то же, но правую за голову. Повторить 6 - 10 раз. Темп медленный.

5. И. п. - о. с. 1 - выпад влево, руки в стороны. 2 - 3 - руки вверх, два пружинистых наклона вправо, 4 - и. п. 5 - 8 - то же в другую сторону. Повторить 4 - 6 раз. Темп средний.

6. И. п. - правую руку на пояс, левой поддерживаться за опору. 1 - мах правой ногой вперед. 2 - мах правой ногой назад, захлестывая голень. То же проделать левой ногой. Повторить по 6 - 8 махов каждой ногой. Темп средний.

7. И. п. - о. с. 1 - 2 - правую ногу назад на носок, руки слегка назад с поворотом ладоней наружу, голову наклонить назад. 3 - 4 ногу приставить, руки расслабленно опустить, голову наклонить вперед. 5 - 8 то же, отставляя другую ногу назад. Повторить 6 - 8 раз. Темп медленный.