

Комитет образования и науки администрации г. Новокузнецка  
Муниципальное автономное учреждение  
дополнительного образования «Детско-юношеский центр «Орион»  
(МАУ ДО «ДЮЦ «Орион»)

Программа рассмотрена и рекомендована к утверждению педагогическим советом муниципального автономного учреждения дополнительного образования «Детско-юношеский центр «Орион»

Протокол № 1 от « 04 » сентября 2018 г.

УТВЕРЖДАЮ  
директор муниципального автономного учреждения дополнительного образования «Детско-юношеский центр «Орион»

В.Л. Сафонов

Приказ № 1237 от «04» сентября 2018 г.



**Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа «Сетевое и системное администрирование»**

Тематическая направленность: техническая  
Возраст учащихся: 7 – 18 лет  
Срок реализации: 1 год

Авторы-составители:  
Жуков Владимир Владимирович,  
педагог дополнительного образования МАУ  
ДО «ДЮЦ «Орион»

Новокузнецкий городской округ, 2018 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Сетевое и системное администрирование»...</b>	<b>7</b>
<b>1.1. Пояснительная записка .....</b>	<b>7</b>
<b>Направленность программы. ....</b>	<b>7</b>
<b>Актуальность программы.....</b>	<b>7</b>
<b>Отличительная особенность программы. ....</b>	<b>7</b>
<b>Адресат программы, объем и срок освоения программы .....</b>	<b>8</b>
<b>Формы проведения учебных занятий .....</b>	<b>8</b>
<b>Особенности организации воспитательно-образовательного процесса ...</b>	<b>9</b>
<b>Принцип формирования учебных групп .....</b>	<b>9</b>
<b>Режим занятий .....</b>	<b>10</b>
<b>1.2. Цель и задачи программы.....</b>	<b>10</b>
<b>1.3. Содержание программы .....</b>	<b>12</b>
<b>1.4. Планируемые результаты.....</b>	<b>16</b>
<b>2. Комплекс организационно-педагогических условий при реализации программы «Сетевое и системное администрирование».....</b>	<b>18</b>
<b>2.1. Календарный учебный график .....</b>	<b>18</b>
<b>2.2. Условия реализации программы .....</b>	<b>21</b>
<b>2.3. Формы аттестации .....</b>	<b>21</b>
<b>2.4. Оценочные материалы .....</b>	<b>22</b>
<b>2.5. Методические материалы .....</b>	<b>26</b>
<b>Особенности организации образовательного процесса .....</b>	<b>26</b>
<b>Методы обучения .....</b>	<b>26</b>
<b>Формы организации образовательного процесса .....</b>	<b>26</b>
<b>Формы организации учебного занятия.....</b>	<b>26</b>
<b>Алгоритм учебного занятия.....</b>	<b>29</b>
<b>Использование здоровьесберегающих технологий в реализации программы .....</b>	<b>31</b>
<b>Дидактические материалы .....</b>	<b>32</b>
<b>2.6. Список литературы.....</b>	<b>34</b>

## Паспорт программы

<b>Наименование программы:</b>
Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Сетевое и системное администрирование»
<b>Авторы программы:</b>
Жуков Владимир Владимирович, педагог дополнительного образования.
<b>Образовательная направленность:</b>
Техническая
<b>Цель программы:</b>
приобретение теоретических знаний и практических навыков по администрированию локальных сетей на основе наиболее популярных операционных систем.
<b>Задачи программы:</b>
<b>Обучающие задачи программы:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• сформировать единую систему понятий, связанных с информационными процессами;</li><li>• систематизировать, закрепить и углубить базовые знания и умения по сетевым технологиям и программному обеспечению;</li><li>• сформировать систему понятий в области системного и сетевого администрирования вычислительных систем;</li><li>• овладение навыками работы со специализированным оборудованием.</li></ul>
<b>Воспитательные задачи программы:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• воспитать умения социального взаимодействия со сверстниками и взрослыми при различной совместной деятельности;</li><li>• сформировать культуру работы в сети Интернет;</li><li>• содействовать профессиональной ориентации и самоопределению учеников;</li><li>• профессиональная ориентация и профессиональная подготовка, усвоение знаний, выработка умений и навыков, получение опыта творческой деятельности;</li><li>• воспитывать трудолюбие, способность к преодолению трудностей, целеустремлённость и настойчивость в достижении результата.</li><li>• способствовать формированию культуры коллективной проектной деятельности учащихся при реализации общих информационных проектов.</li></ul>
<b>Развивающие задачи программы:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• мотивировать к изучению наук информационно-технического цикла: информатики и математики;</li><li>• ориентировать на инновационные технологии и методы организации практической деятельности в сфере ИКТ;</li><li>• развить коммуникативные навыки и творческие способности учащихся в процессе проектно-исследовательской деятельности;</li><li>• развивать предпрофессиональные навыки работы вычислительной техники;</li><li>• развивать инженерные навыки работы с вычислительной техникой (ремонт и обслуживание);</li><li>• развивать опыт переноса и применения универсальных учебных действий в жизненных ситуациях для решения задач общекультурного, личностного и</li></ul>

познавательного развития обучающихся;

- способствовать развитию мыслительной деятельности: операции анализа и синтеза; обобщения и сравнения; абстрагирования и умозаключения, выявление главной мысли.

***Возраст учащихся:***

от 7 до 18 лет

***Год разработки программы:***

2017 год

***Сроки реализации программы:***

1 год

***Прогнозируемые результаты:***

– **личностные результаты учащихся:**

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности, учащихся к саморазвитию и самообразованию;
- развитие самостоятельности, личной ответственности за свои поступки;
- мотивация детей к познанию, творчеству, труду;
- формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе разных видов деятельности;
- развитие социальной активности и гражданского самосознания.

– **метапредметные результаты учащихся:**

- формирование умения самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности;
- формирование умения самостоятельно планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- формирование умения понимать причины успеха/неуспеха учебной деятельности;
- овладение различными способами поиска информации в соответствии с поставленными задачами;
- формирование умения излагать свое мнение и аргументировать свою точку зрения, готовность слушать собеседника и вести диалог;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.

– **предметные результаты учащихся:**

- формирование умений и навыков работы с аппаратным обеспечением электронно-вычислительной техники, применение их в практической деятельности;
- формирование умения создавать завершённые проекты с использованием изученных компьютерных сред и предполагающих поиск необходимой информации;
- овладение способами оценки информации с позиций интерпретации её свойств

человеком или автоматизированной системой (достоверность, объективность, полнота, актуальность и т. п.);

- формирование знаний о выборе программно-аппаратных средств, предназначенных для обеспечения инженерно-технического сопровождения деятельности;
- развитие навыков построения функциональных схем основных устройств компьютера;
- определение основополагающих характеристик современного персонального коммуникатора, компьютера, суперкомпьютера; понимание функциональных схем их устройства;
- развитие интереса к обучению, владение здоровьесберегающими технологиями при работе с техникой.

***Нормативно-правовое обеспечение программы:***

- Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ;
- Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства РФ от 04.09.2014 № 1726-р);
- СанПин к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей (утверждено постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 № 41);
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 29.08.2013 № 1008);
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена Распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. N 996-р);
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена Распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. N 996-р).
- Концепция духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России;
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации до 2025 года (распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 N 996-р);
- Программа патриотического воспитания граждан на период 2016-2020 годов (постановление Правительства РФ от 30.12. 2015 N 1493);
- Конвенция о правах ребенка (принята резолюцией 44/25 Генеральной Ассамблеи от 20 ноября 1989 г.);
- Закон «Об образовании в Кемеровской области» редакция от 03.07.2013 №86-ОЗ;
- Приказ департамента образования и науки Кемеровской области от 25 декабря 2013 года № 2438 «Об утверждении методических рекомендаций по разработке показателей эффективности деятельности государственных (муниципальных) образовательных организаций Кемеровской области, их руководителей и педагогических работников по типам организаций»;
- Устав Муниципального автономного учреждения дополнительного

- образования «Детско-юношеский центр «Орион»;
- Локальные акты Центра: Устав, Учебный план, Правила внутреннего трудового распорядка, инструкции по технике безопасности.

***Методическое обеспечение программы:***

Данная программа может быть эффективно реализована во взаимосвязи методического обеспечения программы и материально-технических условий.

Методическое обеспечение программы включает в себя:

- авторское методическое пособие «Формирование информационно-коммуникационных компетентностей у детей с различными образовательными потребностями на занятиях по информатике в учреждении дополнительного образования»;
- сборник тестов и заданий для диагностики результативности обучения учащихся;
- дидактические материалы (печатные пособия - таблицы, плакаты, фотографии; видеофильмы, мультимедийные материалы, компьютерные программные средства);
- разработки занятий в рамках программы;
- комплекс физминуток;
- методическую и учебную литературу;
- Интернет-ресурсы.

***Материальное обеспечение программы:***

- IBM PC совместимы компьютеры на базе архитектуры x64
- специализированное программное обеспечение;
- технические средства обучения
- рабочие столы, стулья;
- маркерная доска для планирования проектов;
- расходные материалы (компакт-диски, бумага, картриджи, маркеры);
- Usb-flash накопители.

***Рецензенты:***

**Внутренняя рецензия:** Жуков Владимир Владимирович, руководитель структурного подразделения МАУ ДО «ДЮЦ «Орион» г. Новокузнецк

**Внешняя рецензия:** Милинис Ольга Артуровна, профессор кафедры педагогики Центра педагогического образования НФИ КемГУ, доктор педагогических наук, доцент, член-корреспондент Международной академии наук педагогического образования.

# **1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Сетевое и системное администрирование»**

## **1.1. Пояснительная записка**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Сетевое и системное администрирование» разработана согласно требованиям следующих нормативных документов:

- Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ;
- Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства РФ от 04.09.2014 № 1726-р);
- СанПин к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей (утверждено постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 № 41);
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 29.08.2013 № 1008);
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена Распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. N 996-р).

### **Направленность программы.**

Программа разрабатывалась в соответствии с методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ Министерства образования и науки РФ и включает результаты осмысления собственного педагогического опыта. Данная программа имеет техническую направленность.

### **Актуальность программы.**

Благодаря появлению различных современных способов развития креативности личности, современное дополнительное образование позволяет эффективно организовать обучение детей новым информационным технологиям с учетом уровня уже имеющихся знаний учащихся. Программа «Сетевое и системное администрирование» направлена на формирование и развитие компетенций в области инженерно-технического творчества, получение опыта деятельности по избранному направлению, удовлетворение индивидуальных потребностей в интеллектуальном и нравственном развитии, развитие и поддержку детей, проявивших интерес и определенные способности к техническому творчеству.

На занятиях учащиеся изучают устройства компьютера, методы решения практических задач с помощью программного и аппаратного обеспечения.

### **Отличительная особенность программы.**

Отличительной особенностью программы является ориентация на формирование ИКК у учащихся с разными образовательными потребностями (без отклонения в

развитии и дети с сохранным интеллектом и задержкой в развитии). Процесс обучения осуществляется в групповой форме, а также в процессе реализации индивидуальных образовательных маршрутов. Данная программа позволяет использовать дистанционные образовательные технологии. Умение работать в группе, этика и организация коллективного труда воспитываются у учащихся во время работы над совместными проектами, которые завершают изучение больших тем. Под контролем педагога учащиеся разбивают общий проект на подзадачи, и каждый из учеников отвечает за свою часть. Педагог назначает руководителя проекта, который координирует работу других учащихся и отвечает за весь проект. Если подзадачи распределены между участниками проекта правильно, то даже самые слабые учащиеся получают достаточный стимул для работы и моральное удовлетворение. Таким образом, отличительной особенностью программы является:

- возможности использования индивидуальных маршрутов для учащихся, в том числе и для одаренных учеников;
- обеспечении инклюзивного обучения;
- использовании нетрадиционных форм организации образовательного процесса: проектная деятельность, участие в конкурсах, олимпиадах, в том числе и всероссийского уровня;
- использовании элементов дистанционных образовательных технологий, при проведении занятий с участием детей с ограниченными возможностями здоровья.

### Адресат программы, объем и срок освоения программы

Программа «Сетевое и системное администрирование» разработана для детей 7-18 лет. Условиями отбора детей в объединение является желание заниматься деятельностью, связанной с информационными технологиями. Программа учитывает психофизические и возрастные особенности учащихся и предполагает шесть модулей-векторов развития

№	Уровни	Наименование модуль-вектора	Возраст учащихся (лет)	Продолжительность занятий (ак. час)	Периодичность занятий	Часов по модулю в год	Всего часов по модулю
1	Базовый	«Сетевое и системное администрирование»	7-18	3	2	72	72

### Формы проведения учебных занятий

Форма обучения – очная.

Занятия проводятся с использованием различных *форм организации учебной деятельности* (групповая, фронтальная, индивидуальная, индивидуальная дистанционная, групповая дистанционная).

Разнообразные формы обучения и типы занятий создают условия для развития познавательной активности, повышения интереса детей к обучению.

*Типы занятий:* изучение новой информации, занятия по формированию новых умений, обобщение и систематизация изученного, практическое



применение знаний, умений, комбинированные занятия, контрольно-проверочные занятия.

Методика преподавания включает разнообразные методы и приемы обучения и воспитания. Обоснованность применения различных методов обусловлена тем, что нет ни одного универсального метода для решения разнообразных творческих задач.

*Методы обучения*, применяемые в реализации программы «Сетевое и системное администрирование», можно систематизировать на основе источника получения знания:

- словесные: рассказ, объяснение, беседа, дискуссия;
- наглядные: демонстрация дидактических материалов, видеофильмов; компьютерные игры.
- практические: работа с аудио- и видеоматериалами, тематические экскурсии, интернет-экскурсии, тренинги, участие в мероприятиях.

Вместе с традиционными методами на занятиях спешно используются активные методы обучения: мозговой штурм, моделирование, метод проектов, метод эвристических вопросов, игровые ситуации, анализ конкретных ситуаций (case-study) и др.

Выбор методов обучения зависит от дидактических целей, от характера содержания занятия, от уровня развития детей.

## **Особенности организации воспитательно-образовательного процесса**

Программа рассчитана на реализацию в условиях учреждения дополнительного образования.

Программа рассчитана на обучение учащихся 7-18 лет.

Программа имеет базовый уровень. Предполагает использование и реализацию таких форм организации материала, которые допускают освоение специализированных знаний и языка, гарантированно обеспечивают трансляцию общей и целостной картины, в рамках содержательно-тематического направления программы.

Наполняемость групп обучения – 12-15 человек.

Допуск к занятиям производится только после обязательного проведения и закрепления инструктажа по технике безопасности по соответствующим инструкциям.

При проведении занятий строго соблюдаются санитарно-гигиенические нормы, время выполнения заданий на компьютере, проводятся физкультминутки и динамические паузы, обязательна перемена между занятиями.

На занятия допускаются родители (законные представители) учащихся с ограниченными возможностями.

При фактическом отсутствии учащегося на занятиях по состоянию здоровья или иным причинам, применяются дистанционные образовательные технологии.

## **Принцип формирования учебных групп**

Формирование учебных групп объединения осуществляется на добровольной основе.

### **Режим занятий**

Организация занятий осуществляется следующим образом:

Базовый уровень: «Сетевое и системное администрирование», учащиеся в возрасте 7-18 лет, занятия 2 раза в неделю, продолжительностью 3 академических часа, рассчитан на 12 недель обучения.

Базовый уровень: «Сетевое и системное администрирование», учащиеся в возрасте 7-18 лет, занятия 1 раз в неделю, продолжительностью 2 академических часа, рассчитан на 36 недель обучения.

Занятия для учащихся 7-10 лет проводятся из расчета 1 академический час – 30 минут. Занятия для учащихся 11-18 лет проводятся из расчета 1 академический час – 45 минут. При проведении 2х и 3х часовых занятий обязательны перемены, продолжительностью не менее 5 минут. Обязательны физкультминутки, динамические паузы.

## **1.2. Цель и задачи программы**

**Основная цель программы** – приобретение теоретических знаний и практических навыков по администрированию локальных сетей на основе наиболее популярных операционных систем.

### **Обучающие задачи программы:**

- сформировать единую систему понятий, связанных с информационными процессами;
- систематизировать, закрепить и углубить базовые знания и умения по сетевым технологиям и программному обеспечению;
- сформировать систему понятий в области системного и сетевого администрирования вычислительных систем;
- овладение навыками работы со специализированным оборудованием.

### **Воспитательные задачи программы:**

- воспитать умения социального взаимодействия со сверстниками и взрослыми при различной совместной деятельности;
- сформировать культуру работы в сети Интернет;
- содействовать профессиональной ориентации и самоопределению учеников;
- профессиональная ориентация и профессиональная подготовка, усвоение знаний, выработка умений и навыков, получение опыта творческой деятельности;
- воспитывать трудолюбие, способность к преодолению трудностей, целеустремлённость и настойчивость в достижении результата.
- способствовать формированию культуры коллективной проектной деятельности учащихся при реализации общих информационных проектов.

### **Развивающие задачи программы:**

- мотивировать к изучению наук информационно-технического цикла:

информатики и математики;

- ориентировать на инновационные технологии и методы организации практической деятельности в сфере ИКТ;
- развить коммуникативные навыки и творческие способности учащихся в процессе проектно-исследовательской деятельности;
- развивать предпрофессиональные навыки работы вычислительной техники;
- развивать инженерные навыки работы с вычислительной техники (ремонт и обслуживание);
- развивать опыт переноса и применения универсальных учебных действий в жизненных ситуациях для решения задач общекультурного, личностного и познавательного развития обучающихся;
- способствовать развитию мыслительной деятельности: операции анализа и синтеза; обобщения и сравнения; абстрагирования и умозаключения, выявление главной мысли.

### 1.3. Содержание программы

#### Учебно-тематический план по программе «Сетевое и системное администрирование»

№ п/п	Наименование разделов, тем	Всего часов	Теория	Практика	Формы аттестации/ контроля
<b>1.</b>	<b>Основы администрирования сетей сетевых информационных систем</b>				
1.1.	ТБ. Информационные системы и сети	3	3	0	Тестирование
1.2.	Понятия управления и администрирования	3	3	0	Тестирование
<b>2.</b>	<b>Сетевое администрирование</b>				
2.1.	Термины и определения. Межсетевое взаимодействие	6	3	3	Тестирование
2.2.	Маршрутизация	9	3	6	Анализ выполнения практической работы
2.3.	Протоколы транспортного уровня	3	1	2	Анализ выполнения практической работы
2.4.	Службы разрешения имен и протокол DNS	3	1	2	Анализ выполнения практической работы
2.5.	Протоколы и утилиты управления сетями	3	1	2	Анализ выполнения практической работы
2.6.	Протоколы и утилиты диагностики сетей	3	1	2	Анализ выполнения практической работы
2.7.	Интернет сервисы	9	3	6	Анализ выполнения практической работы
<b>3.</b>	<b>Системное администрирование</b>				
3.1.	Модели управления сетевыми ресурсами	3	3	0	Устный опрос
3.2.	Служба Active Directory Service	6	1	5	Анализ выполнения практической работы
3.3.	Средства администрирования Active Directory Service	6	0	6	Анализ выполнения практической работы
3.4.	Планирование Active Directory	6	2	4	Анализ выполнения практической работы
<b>4.</b>	<b>Администрирование информационной безопасности в сетях</b>				
4.1.	Администрирование сетевой безопасности	3	1	2	Анализ выполнения практической работы
4.2.	Администрирование безопасности Active Directory	6	2	4	Анализ выполнения практической работы
	<b>Итого</b>	<b>72</b>	<b>28</b>	<b>44</b>	

## **Содержание учебно-тематического плана по программе «Сетевое и системное администрирование»**

### **Раздел 1. Основы администрирования сетей сетевых информационных систем.**

#### **Тема 1.1. ТБ. Информационные системы и сети**

**Теория:** Техника безопасности. Основные понятия и терминология. Понятия информационных систем и сетей.

#### **Тема .2. Понятия управления и администрирования**

**Теория:** Понятия «управления» и «администрирование». Применение типовых систем управления персональным компьютером. Администрирование – как система действий.

### **Раздел 2. Сетевое администрирование.**

#### **Тема 2.1. Термины и определения. Межсетевое взаимодействие.**

**Теория:** Термины и определения. Функции сетевых протоколов. Сетевые модели. Модель OSI и модель TCP/IP. Схема передачи информации в модели OSI. Уровни модели. Стек протоколов TCP/IP. Свойства. Уровни. Преимущества стека протоколов TCP/IP.

**Практика:** Работа с сетевыми протоколами в различных операционных системах. Тестирование производительности

#### **Тема 2.2. Маршрутизация.**

**Теория:** Процесс маршрутизации. Прямая и косвенная маршрутизация. Таблица маршрутизации. Виды маршрутизации. Статическая и динамическая маршрутизация. Достоинства и недостатки. Классы динамической маршрутизации. Дистанционно-векторные алгоритмы. Алгоритмы состояния связей. Протоколы внутренних и внешних шлюзов.

**Практика:** Служба маршрутизация и удаленный доступ в Windows. Фильтры пакетов. Стратегии меж сетевого взаимодействия. Трансляция. Мультиплексирование. Инкапсуляция или туннелирование. Протокол безопасности IPsec. Функции протокола. Протокол рассылки управляющих сообщений ICMP.

#### **Тема 2.3. Протоколы транспортного уровня.**

**Теория:** Протоколы транспортного уровня. Порты. Механизмы надежности протоколов. Контрольная сумма. Таймер. Порядковые номера. Положительная квитанция. Отрицательная квитанция. Скользящее окно. Размер окна. Протокол TCP. Транспортный сегмент. Структура TCP сегмента. Протокол UDP. Структура UDP сегмента. Протоколы прикладного уровня.

**Практика:** Сетевые приложения и сетевые службы. Служба Workstation. Служба Server. Конфигурирование служб. Мониторинг служб. Сетевые сервисы.

#### **Тема 2.4. Службы разрешения имен и протокол DNS.**

**Теория:** Служба разрешения имен и протокол DNS. NetBIOS-имена. Механизмы разрешения NetBIOS-имен. Широковещательные сообщения. Файл Lmhosts. WINS. Кэш NetBIOS-имен. DNS-имена. Служба DNS-имен. Доменные имена. Пространство DNS-имен. Полное имя ресурса. Зона. Типы зон. Ресурсная запись. Типы записей. Иерархическая структура DNS серверов. Принцип работы DNS службы. Разрешение имен. Способы сопоставления имен. Рекурсивный запрос. Итеративный запрос.

**Практика:** Дополнительные функции DNS. Администрирование DNS. Консоль DNS. Задачи администрирования. Утилиты администрирования.

### **Тема 2.5. Протоколы и утилиты управления сетями.**

**Теория:** Протоколы и утилиты управления и диагностики сети. Simple Network Management Protocol. Команды работы с сетью. Диагностические утилиты. Служба RRAS (Routing and Remote Access Service, Служба Маршрутизации и Удаленного Доступа). Протокол Telnet. Протоколы передачи файлов. File Transfer Protocol (FTP). Trivial FileTransfer Protocol (TFTP). FTP-сеанс.

**Практика:** Режимы работы. Файлообмен в Интернет. BitTorrent («битовый поток»). Трекер. Распределённая хеш-таблица. Принцип работы протокола с трекером.

### **Тема 2.6. Интернет сервисы.**

**Теория:** Электронная почта. Сервисы интерактивной коммуникации. Сервисы диалогового общения. Сервисы видеоконференций. Сервис IRC. Сервис ICQ.

**Практика:** Форумы, чаты, блоги, социальные сети. Сервисы Интернет-телефонии. Протоколы. VoIP-кодеки. Skype. Видеосвязь через Интернет. Видеоконференция.

## **Раздел 3. Системное администрирование.**

### **Тема 3.1. Модели управления сетевыми ресурсами.**

**Теория:** Модель рабочей группы. Доменная модель. Контроллеры домена. Рядовые серверы. Рабочие станции. Службы каталогов. Служба каталогов Network Information Service. Служба каталогов Banyan Vines. Служба каталогов Novell Directory Service. Стандарт служб каталогов X.500. Служба каталогов LDAP.

### **Тема 3.2. Служба Active Directory Service.**

**Теория:** Назначение. Преимущества службы Active Directory. Задачи администрирования Active Directory Service.

**Практика:** Архитектура ОС Windows. Место ADS в ОС Windows. Структура Active Directory. Функции основных компонент служб. Системный агент каталога (Directory System Agent, DSA). Уровень БД. Расширяемое ядро хранения. Хранилище каталога. Архитектура Active Directory Service. Функции основных компонент служб.

### **Тема 3.3. Средства администрирования Active Directory Service.**

**Теория:** Средства администрирования Active Directory Service.

**Практика:** Средства управления системой и администрирования. Консоль управления. Мастера. Утилиты командной строки.

### **Тема 3.4. Планирование Active Directory.**

**Теория:** Механизм групповых политик. Объекты групповой политики. Контейнер групповой политики. Шаблон групповой политики. Этапы администрирования групповой политики. Мониторинг производительности и аудит системных и сетевых ресурсов.

**Практика:** Планирование Active Directory. Установка и конфигурирование Active Directory. Управление пользователями и группами. Группы безопасности. Типы групп. Групповая политика. Средства мониторинга системы. Журналы. Аудит. Инструменты мониторинга производительности систем Windows Server.

## **Раздел 4. Администрирование информационной безопасности в сетях.**

### **Тема 4.1. Администрирование сетевой безопасности.**

**Теория:** Информационная безопасность. Источник угрозы. Последствия (атака). Понятие сетевая безопасность. Цели обеспечения сетевой безопасности. Модель многослойной защиты. Обеспечение безопасности на уровне данных.

**Практика:** Управление доступом. Защита данных. Брандмауеры. Межсетевой экран. Брандмауер Microsoft Internet Security and Acceleration Server. Защита беспроводных сетей.

### **Тема 4.2. Администрирование безопасности Active Directory.**

**Теория:** Защита Active Directory. Методы обеспечения безопасности. Списки контроля доступа. Групповые политики.

**Практика:** Оснастка «Анализ и настройка безопасности». Шаблоны безопасности. Приемы по обеспечению безопасности в Microsoft Active Directory. Приложение для удаленного аудита Active Directory.

## 1.4. Планируемые результаты

В рамках реализации программы «Сетевое и системное администрирование» оценивается формирование:

– предметных компетенций по следующим показателям: теоретические знания, практические навыки и умения; умения и навыки реализации проектной деятельности;

– метапредметных компетенций по следующим показателям: умение осуществлять поиск инновационных идей, актуальных тем, самостоятельно выдвигать гипотезы, проводить критический анализ, умение проводить анализ полученных результатов, умение подобрать свои оригинальные примеры, иллюстрирующие изучаемый материал, умение логически обосновывать суждения, систематизировать материал, способность к самостоятельному и нравственному самосовершенствованию, создание и реализация проектов, портфолио учащегося, потребность участия в общественно полезной деятельности;

– личностных результатов по следующим показателям: положительная мотивация к обучению и самосовершенствованию, целенаправленный интерес к изучаемой гуманитарной сфере деятельности, готовность к выбору профильного образования, толерантное отношение в межличностном общении и взаимодействии, готовность к поиску рациональных, творческих выводов, решений, участие в творческих конкурсах, самооценка, мотивация, активная жизненная позиция.

### **Ожидаемые результаты:**

#### – **личностные результаты учащихся:**

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности, учащихся к саморазвитию и самообразованию;
- развитие самостоятельности, личной ответственности за свои поступки;
- мотивация детей к познанию, творчеству, труду;
- формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе разных видов деятельности;
- развитие социальной активности и гражданского самосознания.

#### – **метапредметные результаты учащихся:**

- формирование умения самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности;
- формирование умения самостоятельно планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- формирование умения понимать причины успеха/неуспеха учебной деятельности;
- овладение различными способами поиска информации в соответствии с поставленными задачами;



- формирование умения излагать свое мнение и аргументировать свою точку зрения, готовность слушать собеседника и вести диалог;
  - формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.
- **предметные результаты учащихся:**
- формирование умений и навыков работы с аппаратным обеспечением электронно-вычислительной техники, применение их в практической деятельности;
  - формирование умения создавать завершённые проекты с использованием изученных компьютерных сред и предполагающих поиск необходимой информации;
  - овладение способами оценки информации с позиций интерпретации её свойств человеком или автоматизированной системой (достоверность, объективность, полнота, актуальность и т. п.);
  - формирование знаний о выборе программно-аппаратных средств, предназначенных для обеспечения инженерно-технического сопровождения деятельности;
  - развитие навыков построения функциональных схем основных устройств компьютера;
  - определение основополагающих характеристик современного персонального коммуникатора, компьютера, суперкомпьютера; понимание функциональных схем их устройства;
- развитие интереса к обучению, владение здоровьесберегающими технологиями при работе с техникой.

### **Требования к знаниям и умениям, которые должен приобрести учащийся в процессе занятий по программе «Сетевое и системное администрирование»**

#### **Учащийся знает:**

- Основы построения вычислительных сетей;
- Основные понятия управления сетями и системами;
- способы представления информации в персональном компьютере;
- архитектуру и принципы работы основных логических блоков вычислительных систем;
- основные принципы обеспечения безопасности систем и сетей;
- основные принципы управления в операционных системах;
- основы построения сетей.

#### **Учащийся умеет:**

- производить настройку операционных систем для взаимодействия с сетевыми интерфейсами;
- организовывать физическое подключение устройств к локальным сетям;
- Настраивать сетевое оборудование для маршрутизации;
- Управлять сервером имен
- Использовать инструменты и утилиты для диагностики сетей;

- Использовать программный инструментарий для профилактической работы с операционными системами;
- Настраивать политики безопасности в ОС Windows.

## **2. Комплекс организационно-педагогических условий при реализации программы «Сетевое и системное администрирование»**

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

Режим организации занятий по данной дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе определяется календарным учебным графиком и соответствует нормам, утвержденным «СанПин к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей» № 41 от 04.07.2014 (СанПин 2.4.43172 -14, пункт 8.3, приложение №3)

#### **Организация занятий осуществляется следующим образом:**

Базовый уровень: учащиеся в возрасте 7-18 лет, занятия 2 раза в неделю, продолжительностью 3 академических часа, рассчитан на 12 недель обучения.

Количество учебных дней – 24.

Объем учебных часов – 72.

Занятия для учащихся 7-10 лет проводятся из расчета 1 академический час – 30 минут. Занятия для учащихся 11-18 лет проводятся из расчета 1 академический час – 45 минут. При проведении 2х и 3х часовых занятий обязательны перемены, продолжительностью не менее 5 минут. Обязательны физкультминутки, динамические паузы.

В каникулярный период занятия проходят по расписанию. В случае выпадения занятий по обоснованным причинам (календарные праздники и т.д.), окончание учебного года сдвигается на соответствующее количество часов и дней.

Начало учебного года определяется при укомплектовании учебной группы. Окончание учебного года – по прохождению программы в полном объеме. В течении учебного года набор учащихся производится 3 раза.

№ п/п	Месяц	Число	Форма занятия	Кол-во часов		Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
				Теория	Практика			
<b>1. Основы администрирования сетей сетевых информационных систем</b>								
1				3	0	ТБ. Информационные системы и сети		Тестирование
2				3	0	Понятия управления и администрирования		Тестирование
<b>2. Сетевое администрирование</b>								
3				3	0	Термины и определения. Межсетевое взаимодействие		Тестирование
4				0	3	Термины и определения. Межсетевое взаимодействие		Анализ выполнения практической работы
5				1	2	Маршрутизация		Анализ выполнения практической работы
6				1	2	Маршрутизация		Анализ выполнения практической работы
7				1	2	Маршрутизация		Анализ выполнения практической работы
8				1	2	Протоколы транспортного уровня		Анализ выполнения практической работы
9				1	2	Службы разрешения имен и протокол DNS		Анализ выполнения практической работы
10				1	2	Протоколы и утилиты управления сетями		Анализ выполнения практической работы
11				1	2	Протоколы и утилиты диагностики сетей		Анализ выполнения практической работы
12				1	2	Интернет сервисы		Анализ выполнения практической работы

13				2	1	Интернет сервисы		Анализ выполнения практической работы
14				0	3	Интернет сервисы		Анализ выполнения практической работы
<b>3. Системное администрирование</b>								
15				3	0	Модели управления сетевыми ресурсами		Устный опрос
16				1	2	Служба Active Directory Service		Анализ выполнения практической работы
17				0	3	Служба Active Directory Service		Анализ выполнения практической работы
18				0	3	Средства администрирования Active Directory Service		Анализ выполнения практической работы
19				0	3	Средства администрирования Active Directory Service		Анализ выполнения практической работы
20				2	1	Планирование Active Directory		Анализ выполнения практической работы
21				0	3	Планирование Active Directory		Анализ выполнения практической работы
<b>4. Администрирование информационной безопасности в сетях</b>								
22				1	2	Администрирование сетевой безопасности		Анализ выполнения практической работы
23				2	1	Администрирование безопасности Active Directory		Анализ выполнения практической работы
24				0	3	Администрирование безопасности Active Directory		Анализ выполнения практической работы
<b>Итого:</b>				<b>28</b>	<b>44</b>			<b>72</b>

## 2.2. Условия реализации программы

### Материально-техническое обеспечение программы.

Для успешной реализации программы «Сетевое и системное администрирование» необходимо:

- учебный кабинет, оснащенный необходимой мебелью (стулья, шкаф, стол и т.д.);
- IBM PC совместимы компьютеры на базе архитектуры x86 не позднее 2008 года выпуска;
- программное обеспечение:
  - операционная система Windows (Linux с предустановленным Wine);
  - Smart Notebook 11.
- технические средства обучения: интерактивная доска Smartboard, проектор, черно-белый принтер, сканеры, микрофоны, наушники, телевизионная панель, штативы;
- маркерная доска для планирования проектов;
- расходные материалы (бумага, картриджи, маркеры);
- Usb-flash накопители.

### Кадровое обеспечение программы.

Согласно Профессиональному стандарту «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» по данной программе может работать педагог дополнительного образования с уровнем образования и квалификации, соответствующим обозначениям таблицы пункта 2 Профессионального стандарта (Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт), а именно: коды А и В с уровнями квалификации 6. Программу реализует педагог дополнительного образования, обладающий профессиональными компетенциями в предметной области, знающий специфику дополнительного образования, имеющий практические навыки в сфере организации интерактивной деятельности детей и опыт работы в сфере инженерии электронно-вычислительных систем.

## 2.3. Формы аттестации

Для проверки эффективности и качества реализации программы применяются различные виды контроля и формы отслеживания результатов.

Виды контроля включают:

**Входной контроль:** проводится первичное тестирование (сентябрь) с целью определения уровня заинтересованности по данному направлению и оценки общего кругозора учащихся.

**Промежуточный контроль:** проводится в середине учебного года (январь). По его результатам, при необходимости, осуществляется коррекция учебно-тематического плана.

**Итоговый контроль:** проводится в конце каждого учебного года (май). Позволяет оценить результативность обучения учащихся.

**Диагностика.** Позволяет учитывать сформированные осознанные теоретические и практические знания, умения и навыки, осуществляется в ходе следующих форм работы:

- решение тематических задач, тестовых заданий;
- демонстрация практических знаний и умений на занятиях;
- индивидуальные беседы, опросы;
- выполнение практических работ;
- реализация и защита мини-проектов и проектов.

Диагностика результатов освоения учащимися дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Сетевое и системное администрирование» проводится на различных этапах усвоения материала. Диагностируются два аспекта: уровень обученности и уровень воспитанности учащихся.

Диагностика обученности – это оценка уровня сформированности знаний, умений и навыков учащихся на момент диагностирования, включающая в себя:

- контроль;
- проверку;
- оценивание;
- накопление статистических данных и их анализ;
- выявление их динамики;
- прогнозирование результатов.

Наряду с обучающими задачами, программа «Сетевое и системное администрирование» призвана решать и воспитательные. В образовательном процессе функционирует воспитательная система, которая создает особую ситуацию развития коллектива учащихся, стимулирует, обогащает и дополняет их деятельность. Ведущими ценностями этой системы является воспитание в каждом ребенке человечности, доброты, гражданственности, творческого и добросовестного отношения к труду, бережного отношения ко всему живому, охрана культуры своего народа.

Диагностика воспитанности – это процесс определения уровня сформированности личностных свойств и качеств учащегося, реализуемых в системе межличностных отношений. На основе анализа ее результатов осуществляется уточнение или коррекция направленности и содержания основных компонентов воспитательной работы.

### **Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов:**

В процессе обучения и воспитания применяются универсальные способы отслеживания результатов: педагогическое наблюдение, опросники, тесты, методики, проекты и т. д.

Общим итогом реализации программы «Сетевое и системное администрирование» является формирование ключевых компетенций учащихся.

## **2.4. Оценочные материалы**

Контроль предметных компетенций (теоретических знаний и практических умений и навыков) осуществляется с помощью карт сформированных предметных компетенций (Приложение 1). Карта универсальная, может использоваться по любому вектору программы. Заполняется педагогом три раза в год по итогам наблюдения, исходя из ожидаемых результатов реализации программы. Контроль метапредметных результатов осуществляется с помощью диагностических материалов сформированности познавательных, регулятивных и коммуникативных универсальных учебных действий (Приложение 2).

## **Критерии оценки**

### **Творческий уровень**

1. Обладает многосторонними способностями.
2. Работает быстро. Имеет высокую общую работоспособность.
3. Обладает умениями широко интерпретировать и конструировать материал.
4. Рассматривает один и тот же факт, явление с разных точек зрения, проявляя глубокий интерес к открытиям в мировой цивилизации, умеет доказывать, опровергать.
5. Работает с различными информационными источниками (справочники, энциклопедический материал, научно-популярная статья, занимательная литература, Интернет), отыскивая, отбирая необходимый материал.
6. Свободно владеет поиском недостающей информации. Умеет приобретать знания в процессе самостоятельной поисковой деятельности.
7. Имеет большой словарный запас.
8. Умеет «встраивать» новые знания в систему уже усвоенных и применяемых на практике знаний и в проблемную ситуацию.
9. Свободно владеет операционными способами освоения знаний (сравнение, анализ, синтез, простые и сложные обобщения, абстрагирование и т.д.).
10. Умеет приводить знания в движение, в результате чего устанавливаются новые взаимосвязи, формируются новые обобщения, делаются новые выводы.
11. Свободно ориентируется в овладении умениями сопоставлять, критически анализировать.
12. Умеет проводить самоанализ личного знания, подбирая методы предстоящей работы.
13. Самостоятелен в принятии решения.
14. С большим интересом посещает занятия в творческом объединении, расширяя и углубляя знания в интересующей его области

### **Продуктивный уровень**

1. Обладает прочными знаниями и твердыми умениями всех умственных действий, развивающих творческую индивидуальность личности.
2. Процесс выполнения всех видов творческих упражнений носит сознательный характер. Ребенок осознает цель, понимает возникшую

- проблему. Внутренне планирует содержание, структуру и проектируемые результаты деятельности.
3. Умеет проводить тщательный анализ задачи, наличие данных в ней, при этом может прибегать к помощи педагога.
  4. Предстоящей деятельности придается строгая логичность. Составляется план последовательности выполнения заданий.
  5. Проверяет правильность решения задачи. При перенесении способов решения на другие виды задач самостоятельно находит новые приемы решения.
  6. Выделяет сущность в явлениях, процессах, виде связи, зависимости между явлениями, процессами.
  7. Умеет выбрать оптимальные пути решения на основе систематизации большого объема информации, в том числе межпредметного характера.
  8. Пытается самостоятельно выделить отдельно причины, следствия, а также причинно-следственные связи в развитии явлений и на основе этих процессов выделять закономерности, пытается делать выводы.
  9. Умеет получить вывод из информации, а затем развернуть его в текст с движением от главной мысли до конкретного знания.
  10. Моделирует ход суждений, обладая системной информацией, при этом твердо удерживая внутренний план действий.
  11. Имеет знания и умения по самообразованию и самообучению

### **Репродуктивный уровень**

1. Стремится к выделению главного, обобщению, а также сравнению, доказательству, опровержению. Однако, системой умственных действий не обладает.
2. Умеет делать простые выводы в более сложные, а также преобразовывать в заключения.
3. Овладение материалом происходит в том же объеме и порядке, в каком изложены на занятии, не внося нового.
4. Учебные задания выполняются первоначально на уровне копирования и воспроизведения (1-й этап). В процессе закрепления (2-й этап) проявляется догадливость, сообразительность, однако проявить собственное отношение к фактам не умеет. В ходе обобщающего контроля (3-й этап) знания и умения поднимаются на новый уровень и выходят за рамки выводов и правил, то есть творческий уровень.
5. Проявляет вдумчивое отношение к установлению новых связей между явлениями и процессами.
6. Свободно переносит знания с одного явления на другое, но не широко.
7. Предпринимает попытку открыть новые знания, систематизируя, классифицируя факты, но небольшие по объему.
8. Умеет проводить опытную и опытно-экспериментальную работу на основе предложенного учителем плана, наблюдая и фиксируя значительное в явлениях, процессах, а также делать выводы из фактов и их совокупности, но разработать план поисковой работы самостоятельно не умеет.





## 2.5. Методические материалы

Методика преподавания включает разнообразные формы, методы и приемы обучения и воспитания. Обоснованность применения различных методов обусловлена тем, что нет ни одного универсального метода для решения разнообразных творческих задач.

### Особенности организации образовательного процесса

Работа по программе педагога с учащимися производится в очной или дистанционной форме. Также возможна реализация программы в условиях сетевого взаимодействия с образовательными организациями, при наличии материально-технического оснащения.

### Методы обучения

Методы обучения, применяемые в реализации программы «Сетевое и системное администрирование», можно систематизировать на основе источника получения знания:

- словесные: рассказ, объяснение, беседа, дискуссия;
- наглядные: демонстрация дидактических материалов, видеофильмов; компьютерные игры.
- практические: работа с аудио- и видеоматериалами, тематические экскурсии, интернет-экскурсии, тренинги, участие в мероприятиях.

Вместе с традиционными методами на занятиях спешно используются активные методы обучения: мозговой штурм, моделирование, метод проектов, метод эвристических вопросов, игровые ситуации, анализ конкретных ситуаций (case-study) и др.

Выбор методов обучения зависит от дидактических целей, от характера содержания занятия, от уровня развития детей.

### Формы организации образовательного процесса

Занятия проводятся с использованием различных *форм организации учебной деятельности* (групповая, фронтальная, индивидуальная, индивидуальная дистанционная, групповая дистанционная).

Разнообразные формы обучения и типы занятий создают условия для развития познавательной активности, повышения интереса детей к обучению.

### Формы организации учебного занятия

Основной формой проведения учебных занятий является практическое занятие и лабораторная работа. Однако в ходе реализации программы, педагог вправе применять любую из доступных форм организации учебного занятия: акция, аукцион, бенефис, беседа, вернисаж, встреча с интересными людьми, выставка, галерея, гостиная, диспут, защита проектов, игра, концерт, КВН, конкурс, конференция, круглый стол, круиз, лабораторное занятие, лекция,

мастер-класс, «мозговой штурм», наблюдение, олимпиада, открытое занятие, посиделки, поход, праздник, практическое занятие, представление, презентация, рейд, ринг, салон, семинар, соревнование, спектакль, студия, творческая мастерская, тренинг, турнир, фабрика, фестиваль, чемпионат, шоу, экскурсия, экзамен, экспедиция, эксперимент, эстафета, ярмарка.

*Типы занятий:* изучение новой информации, занятия по формированию новых умений, обобщение и систематизация изученного, практическое применение знаний, умений, комбинированные занятия, контрольно-проверочные занятия.

К участию в конкурсах привлекаются родители (законные представители) учащихся, с целью укрепления семейных отношений, объединение родителей (законных представителей) и учащихся в союз единомышленников. Работа с родителями (законными представителями) предполагает проведение родительских собраний, массовых мероприятий, открытых занятий, на которых родители имеют возможность принять участие в воспитательно-образовательном процессе. Родители (законные представители) становятся помощниками педагога в образовательном процессе, активно участвуют в жизни объединения и «Детско-юношеского центра «Орион».

### **Педагогические технологии, используемые в образовательном процессе**

Проектная технология, учебно-исследовательская деятельность. На протяжении всего курса обучения учащиеся вовлечены в учебно-исследовательскую деятельность, которая позволяет им находить, обрабатывать, сравнивать и систематизировать информацию, полученную из встреч с интересными людьми, журналов, глобальной сети Интернет. В ходе образовательного процесса учащиеся создают и защищают собственные исследовательские работы, рефераты, учатся методам поиска информации, самопрезентации, которые необходимы им в дальнейшей жизни и профессиональной карьере, на практических занятиях учащиеся выполняют исследовательские проекты. Проектная деятельность позволяет учащимся принять активную гражданскую позицию, сформировать потребность в участии в общественно полезной деятельности, необходимость быть нужным обществу. На занятиях создаются и реализуются учебные мини-проекты, в которых учащиеся решают учебные задачи на основе построения последовательности этапов от цели к конкретному результату. В процессе обучения осуществляется знакомство учащихся с информационно-коммуникационными технологиями, достижениями науки техники в области инженерной мысли.

Элементы дистанционного обучения. Для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена возможность включения в образовательный процесс элементов дистанционного обучения (образовательная площадка в сети Интернет).

Современные педагогические технологии в сочетании с современными информационными технологиями могут существенно повысить эффективность

образовательного процесса, решить стоящие перед педагогом задачи воспитания всесторонне развитой, творчески свободной личности.

Технология развития критического мышления помогает учащимся определять приоритеты, анализировать, оценивать, выявлять ошибки, повысить мотивацию. Осуществляется при совместной работе в группах, при взаимодействии во время выполнения заданий, при диалоге обучающихся между собой и с педагогом. Обязательным условием является сбор данных о динамике обучающегося и анализ его достижений и трудностей.

Алгоритм формирования критического мышления, предполагающий ответы на следующие вопросы:

1. Какова цель данной познавательной деятельности?
2. Что известно?
3. Что делать?
4. Достигнута ли поставленная цель?

Таким образом, критическое мышление - значит «искусство суждения, основанное на критериях». Результат - владение стратегиями критического мышления.

Технология имитационной игры – это моделирование реальной деятельности в специально созданных условиях, а её элементы включают в себя взаимосвязанные знаниевые и деятельностные компоненты обучения

Особенности:

- не моделируется труд конкретных работников;
- имитируются лишь некоторые хозяйственные, правовые, экономические, экологические, социально-психологические принципы, определяющие поведение людей и механизмы их действий (в экстремальных ситуациях);
- моделирование только среды, особенности среды знакомы играющим в основном понаслышке, что делает анализ информации более сложным и субъективным;
- общая цель всего игрового коллектива изначально не задана, и для ее достижения самими игроками может быть найден определенный механизм взаимодействия;
- отсутствуют альтернативы, участники должны действовать лишь в предложенных вариантах;
- не программируется конфликтная ситуация (как, например, в деловых играх), а представлены только различные личные (субъективные) интересы участников игры;
- описанные сценарии игр не включают технологии и механизмы специального обучения общению и коллективному принятию решений.

Технология проблемного обучения способствует развитию проблемного мышления учащихся и педагога.

Результаты:

- усвоение учащимися системы знаний и способов умственной деятельности;

- развитие интеллектуальных умений и навыков учащихся;
- усвоение способов организации познавательной деятельности и формирования познавательной самостоятельности;
- развитие интеллектуальных возможностей, включающих творческие способности и прошлый опыт учащихся.

Проблемный вопрос - это входящий в состав проблемной задачи или отдельно взятый учебный вопрос (вопрос-проблема), требующий ответа на него посредством мышления. Вопрос же, требующий воспроизведения по памяти, не является проблемным. Вопросы, стимулирующие мышление, начинаются с таких вопросительных слов и словосочетаний, как «почему», «отчего», «как (чем) это объяснить», «как это понимать», «как доказать (обосновать)», «что из этого следует (какой вывод)» и т.п. А вопросительные слова «кто», «что», «когда», «где», «сколько», «какой» всегда требуют ответа на основе памяти.

Проблемная задача – учебная проблема с четкими условиями, задаваемыми преподавателем (лектором) или выявленными и сформулированными кем-либо из обучаемых (студентов), и в силу этого получившую ограниченное поле поиска (в отличие от объективно возникающей перед человеком жизненной проблемы) и ставшую доступной для решения всеми обучаемыми (студентами).

Проблемная ситуация – это ситуация познавательного затруднения, вовлекающая учащихся в самостоятельное познание элементов новой темы.

Интерактивные технологии направлены на развитие готовности к организации группового общения.

Результаты:

- готовность воспринимать многомерность информацию, работать в режиме полилога;
- способность выбирать и обосновывать выбор методов, форм и техник организации коммуникационного процесса;
- владение психологическими техниками и методами – организации коммуникационного процесса.

Технология дискуссионного общения включает в себя взаимосвязанные компоненты:

- мотивационный (готовность, желание принять участие в дискуссии);
- познавательный (знание о предмете спора, проблемная ситуация);
- операционно-коммуникативный (умение вести спор, отстаивать свою точку зрения, владеть способами осуществления логических операций);
- эмоционально-оценочный (эмоциональные переживания, потребности, отношения, мотивы, оценки, личностный смысл).

### **Алгоритм учебного занятия**

#### ***1 этап - организационный.***

Задача: подготовка учащихся к работе на занятии.

Содержание этапа: организация начала занятия, создание психологического настроя на учебную деятельность и активизация внимания.

## **2 этап - проверочный.**

Задача: установление правильности и осознанности выполнения домашнего задания (если было), выявление пробелов и их коррекция.

Содержание этапа: проверка домашнего задания (творческого, практического) проверка усвоения знаний предыдущего занятия.

## **3 этап - подготовительный (подготовка к восприятию нового содержания).**

Задача: мотивация и принятие детьми цели учебно-познавательной деятельности.

Содержание этапа: сообщение темы, цели учебного занятия и мотивация учебной деятельности детей (пример, познавательная задача, проблемное задание детям).

## **4 этап - основной.**

В качестве основного этапа могут выступать следующие:

### 1. Усвоение новых знаний и способов действия.

Задача: обеспечение восприятия, осмысления и первичного запоминания связей и отношений в объекте изучения. Целесообразно при усвоении новых знаний использовать задания и вопросы, которые активизируют познавательную деятельность детей.

### 2. Первичная проверка понимания.

Задача: установление правильности и осознанности усвоения нового учебного материала, выявление неверных представлений, их коррекция. Применяют пробные практические задания, которые сочетаются с объяснением соответствующих правил или обоснованием.

### 3. Закрепление знаний и способов действий. Применяют тренировочные упражнения, задания, выполняемые детьми самостоятельно.

### 4. Обобщение и систематизация знаний.

Задача: формирование целостного представления знаний по теме. Распространенными способами работы являются беседа и практические задания.

## **5 этап – контрольный.**

Задача: выявление качества и уровня овладения знаниями, их коррекция.

Используются тестовые задания, виды устного и письменного опроса, вопросы и задания различного уровня сложности (репродуктивного, творческого, поисково-исследовательского).

## **6 этап - итоговый.**

Задача: дать анализ и оценку успешности достижения цели и наметить перспективу последующей работы.

Содержание этапа: педагог сообщает ответы на следующие вопросы: как работали учащиеся на занятии, что нового узнали, какими умениями и навыками овладели.

### 7 этап - рефлексивный.

Задача: мобилизация детей на самооценку. Может оцениваться работоспособность, психологическое состояние, результативность работы, содержание и полезность учебной работы.

### 8 этап - информационный.

Информация о домашнем задании (если необходимо), инструктаж по его выполнению, определение перспективы следующих занятий.

Задача: обеспечение понимания цели, содержания и способов выполнения домашнего задания, логики дальнейших занятий.

Изложенные этапы могут по-разному комбинироваться, какие-либо из них могут не иметь места в зависимости от педагогических целей.

## Использование здоровьесберегающих технологий в реализации программы

Виды здоровьесберегающих педагогических технологий	Условия проведения	Особенности методики проведения	Ответственный
<b>Технологии сохранения и стимулирования здоровья</b>			
Динамические паузы	Во время занятий, 2-5 мин., по мере утомляемости учащихся.	Рекомендуется для всех учащихся в качестве профилактики утомления. Могут включать в себя элементы гимнастики для глаз, дыхательной гимнастики и других.	Педагог
Релаксация	В зависимости от состояния учащихся и целей, педагог определяет интенсивность технологии.	Использовать спокойную классическую музыку (Чайковский, Рахманинов), звуки природы.	Педагог
Гимнастика пальчиковая	Индивидуально либо с группой	Рекомендуется всем учащимся, особенно с речевыми проблемами. Проводится в любой удобный отрезок времени (в любое удобное время) во время	Педагог

		занятия.	
Гимнастика для глаз	По 1-2 мин. Во время работы за компьютером в зависимости от интенсивности зрительной нагрузки.	Рекомендуется использовать наглядный материал, показ педагога.	Педагог
Гимнастика бодрящая	В средней и заключительной части занятия	Видео-разминки.	Педагог
Гимнастика корригирующая	В средней и заключительной части занятия	Форма проведения зависит от поставленной задачи и контингента детей	Педагог

## Дидактические материалы

- сборник тестов и заданий для диагностики результативности реализации программы;
- печатные пособия - таблицы, плакаты, фотографии; видеофильмы, мультимедийные материалы, компьютерные программные средства;
- разработки занятий в рамках программы;
- комплекс физминуток;
- методическая и учебная литература;
- Интернет-ресурсы.

**Сборник тестов и заданий для диагностики результативности обучения** учащихся включает материалы для проведения диагностики:

- памяти учащихся и ее динамики в течение всего периода обучения;
- внимания учащихся и ее динамики в течение всего периода обучения;
- мышления учащихся и его динамика в течение всего периода обучения;
- мотивации к обучению;
- ценностной ориентации учащихся;
- коммуникативности;
- самооценки учащихся, уровня их адаптации и др.

Пользуясь методиками, включенными в данный сборник, мы можем выяснить, в чем ребенок больше или меньше продвинулся вперед в своем развитии. Эти методики позволяют выяснить склонности, задатки и способности детей, с первых шагов обучения по программе вести с ним целенаправленную психодиагностическую работу, связанную с выявлением и развитием его способностей. В данный сборник включены такие методики, которые можно применять для диагностики учащихся 7-11 и 11-17 лет.

## Перечень форм и методик диагностики сформированных компетенций по



### итогам реализации программы

Показатели компетенций	Формы и методы диагностики	
	7-11 лет	11-17 лет
<b>Предметные компетенции</b>		
Уровень развития памяти	Упражнения для диагностики памяти	Тесты для диагностики памяти. Диагностики зрительной мыслительной памяти
Уровень развития внимания	Упражнения для диагностики внимания	Методика «Расстановка чисел» Методики оценки переключения внимания и работоспособности. Таблицы Шульте.
Уровень развития воображения	Тест «Определения уровня воображения». Упражнения (тесты) на развитие воображения.	Упражнения (тесты) на развитие воображения.
Уровень развития логического мышления	Методика определения уровня мышления	Методика выделения существенных признаков. Методика «Числовые ряды»
<b>Коммуникативные</b>		
Уровень адаптации в социуме посредством Интернет технологий	Метод наблюдения	Метод наблюдения
Уровень личностного развития в области информационных технологий	Результаты участия в творческих конкурсах разного уровня. Портфолио учащегося	Результаты участия в творческих конкурсах разного уровня. Создание и реализация проектов. Представление результатов проекта на конференциях центра. Портфолио учащегося
Уровень коммуникаций учащихся	методика Л. Михельсон. Опросник: самооценка коммуникативных навыков	диагностика индивидуальных свойств, влияющих на межличностные отношения методика диагностики межличностных отношений Т. Лири, методика "Q-сортировка"
<b>Ценностно-смысловые</b>		
Уровень интереса к занятиям	Метод наблюдения	Метод наблюдения
Уровень самооценки	Методика «Лесенка» для определения самооценки учащихся 7-11 лет. Методика «Какой Я?» для определения самооценки учащихся 7-11 лет	Опросник для определения самооценки учащихся 11 лет-18
Уровень ценностной ориентации	Методика «Ценностные ориентации» М.Рокича	Методика «Ценностные ориентации» М.Рокича
Уровень мотивации	Анкета для определения мотивации учащихся 7-11 лет к обучению	Методика определения мотивации учащихся к обучению 11-18лет

## 2.6. Список литературы

### Для педагога:

1. Заботин, Ю.Д. Самоучитель работы на персональном компьютере : новейшая энциклопедия [Текст] / Ю. Заботин, А. Шапошников. - Москва : Рипол классик, 2004. - 607 с. - ISBN 5-7905-2971-2.
2. Информатика : базовый курс : учебное пособие для студентов высших технических учебных заведений [Текст] / под ред. С. В. Симоновича. - 3-е издание. - Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2012 (Екатеринбург). - 637 с. : ил., портр. ; 24 см. - (Учебник для вузов) (Стандарт третьего поколения). - На переплете: Для бакалавров и специалистов. - ISBN 978-5-459-00439-7 (в пер.).
3. Константинов, П. П. Web-дизайн с нуля! [Текст] / П. П. Константинов, И. К. Фролов, В. А. Перелыгин, Е. Э. Самойлов.. - Москва : Лучшие книги, 2009. - 302 с. : ил. ; 24 см + 1 электрон. диск . - ISBN 978-5-93673-147-1.
4. Кондратьев, Г.Г. Общение в Интернете и ICQ [Текст] / Г.Г. Кондратьев. - Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2005. - 137, [1] с. - ISBN 5-469-00902.
5. Крупник, А. Поиск в Интернете : Знакомство, работа, развлечение [Текст] / А. Крупник. - Санкт-Петербург : Питер, 2001. - 270с. : ил. - (Самоучитель). - ISBN 5-272-00116-8.
6. Кучников, Т. В. Общение в Интернет [Текст] / Т. В. Кучников. - Москва : Альянс-пресс, 2004. - 127 с. - (Вы & Интернет...). - ISBN 5-88548-122-9.
7. Курилов, В.Ф. Электронные таблицы Microsoft Excel 97 : учебно-методическое пособие [Текст] / В.Ф. Курилов, О.А. Козырева. - Новокузнецк
8. Леонтьев, В. П. Новейшая энциклопедия персонального компьютера, 2005 [Текст] / В.П.Леонтьев, ОЛМА Медиагрупп. - Москва : ОЛМА-ПРЕСС Образование, 2005. - 799 с. - ISBN 5-94849-775-5.
9. Луций, С. А. Изучаем Photoshop [Текст] / С.Луций. - Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2003. - 409,[1]с. - (КомпАС). - ISBN 5-318-00053-3.
10. Макарова, Н. В. Информатика и ИКТ : 10 класс : учебник : базовый уровень [Текст] / Н.В.Макарова, Г.С.Николайчук, Ю.Ю.Титова ; под редакцией Н. В. Макаровой. - Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2010. - 256 с. : ил. ; 22 см. - (Учебно-методический комплект для средней школы). - ISBN 978-5-469-01617-5 (в пер.).
11. Мир информатики: Базовое учебное пособие для первого года обучения [Текст] / под ред. А. В. Могилева. – Смоленск : Ассоциация XXI век, 2003. - 80 с. - ISBN: 5-89308-174-9
12. Могилев, А. В. Методические рекомендации к учебному комплексу «Мир информатики» [Текст] / А. В. Могилев, Н. Н. Булгакова. - Смоленск : Ассоциация XXI век, 2005. - 144 с. - ISBN 5-89308-184-6
13. Попов, В. А. Учебные проекты на Macromedia Flash [Текст] / В. А. Попов, А. И. Сенокосов. - Москва : Чистые пруды, 2006. - 31 с. : ил. - (Библиотечка "Первого сентября". Серия "Информатика" ; вып. 2 (8)).-ISBN 5-9667-0157-1.

14. Первин, Ю.А. Информационная культура : Модуль : Класс 5 : Методическое пособие [Текст] / Ю.А.Первин. - Москва : Дрофа, 1995. - 207с. - ISBN 5-7107-0589-6.
15. Симонович, С.В. Специальная информатика : учебное пособие [Текст] / С.В. Симонович, Г.А. Евсеев, А. Г. Алексеев. - Москва : АСТ-Пресс : Инфорком-Пресс, 2000. - 479 с. : ил. - Алфавитный указатель: с. 468-479. - ISBN 5-7805-0386-9.
16. Фигурнов, В.Э. IBM PC для пользователя : краткий курс [Текст] / В. Э. Фигурнов. - Москва : ИНФРА-М, 2001. - 479 с. - Приложение: с. 467-479 : Как работать без жесткого диска; Сообщения об ошибках ввода-вывода; Устройство дисков и файловая система; Словарь компьютерно-торгового жаргона. - ISBN 5-86225-471-4.
17. Прохоренок, Н.А. HTML, JavaScript, PHP и MySQL : джентльменский набор Web-мастера [Текст] / Н.А. Прохоренок. - 3-е издание, [переработанное и дополненное]. - Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2011. - 890 с. : ил. ; 24 см + 1 электрон. диск . - (Профессиональное программирование). - Предметный указатель: с. 869-890. - Приложение: с. 835-868 : Описание компакт-диска. - Заглавие обл.: HTML, JavaScript, PHP и MySQL : джентльменский набор Web-мастера + видеокурс. - ISBN 978-5-9775-0540-6.
18. Шафран, Э. Создание Web-страниц = Creating your own Web pages : самоучитель [Текст] / Э.Шафран ; [перевод с английского М. Федоровой]. - Санкт-Петербург : Питер, 2000. - 310 с. + 1 электронный диск. - (Самоучитель). - ISBN 5-314-00072-5.
19. Шелепаева, А.Х. Поурочные разработки по информатике [Текст]: Универсальное пособие: 8-9 классы / А. Х. Шелепаева. – М.: ВАКО, 2005. – 288 с. - ISBN: 5-94665-246-X
20. Якушина Е.В. Internet для школьников и начинающих пользователей [Текст] / Под ред.А.А.Журина. - Москва : Аквариум, 1997. - 255с. - (Компьютер:от игры к делу). - ISBN 5-85684-192-X.
21. Якушина Е.В. Internet для школьников и начинающих пользователей [Текст] / Под ред. А. А. Журина. - Москва : Аквариум, 2000. - 255с. - (Компьютер:от игры к делу). - ISBN 5-85684-192-X.

#### **Для учащихся:**

1. Адаменко, М.В. Компьютер для современных детей [Текст] / под ред. Д. А. Мовчан. – М. : ДМК-Пресс, 2014. – 520с. - ISBN: 978-5-94074-922-6.
2. Большаков, В.П. КОМПАС-3D для студентов и школьников. Черчение, информатика, геометрия [Текст] / под ред. Е.Кондукова. – Спб. : ВHV, 2010. – 304с. - ISBN: 978-5-9775-0602-1.

3. Златопольский, Д. М. Занимательная информатика [Текст] / под ред. Д. Ю. Усенков, худ. Н. Новак. – М. : Бинوم. Лаборатория знаний, 2011. – 424с. - ISBN: 978-5-9963-0052-5.
4. Златопольский, Д. М. Интеллектуальные игры в информатике [Текст] / под ред. Екатерина Кондукова. – Спб. : ВHV, 2004. – 400с. - ISBN: 594157505.
5. Крылова, О. Н. Тесты по информатике. 1 класс. Часть 1 [Текст] / под ред. Л. Д. Лапло. – М. : Экзамен, 2013. – 40с. - ISBN: 978-5-377-05419-1.
6. Крылова, О. Н. Тесты по информатике. 1 класс. Часть 2 [Текст] / под ред. Л. Д. Лапло. – М. : Экзамен, 2013. – 48с. - ISBN: 978-5-377-05590-7.
7. Крылова, О. Н. Тесты по информатике. 2 класс. Часть 1 [Текст] / под ред. Л. Д. Лапло. – М. : Экзамен, 2013. – 48с. - ISBN: 978-5-377-05420-7.
8. Крылова, О. Н. Тесты по информатике. 2 класс. Часть 2 [Текст] / под ред. Л. Д. Лапло. – М. : Экзамен, 2013. – 46с. - ISBN: 978-5-377-05591-4.
9. Крылова, О. Н. Тесты по информатике. 3 класс. Часть 1 [Текст] / под ред. Л. Д. Лапло. – М. : Экзамен, 2013. – 56с. - ISBN: 978-5-377-05421-4.
10. Крылова, О. Н. Тесты по информатике. 3 класс. Часть 2 [Текст] / под ред. Л. Д. Лапло. – М. : Экзамен, 2013. – 64с. - ISBN: 978-5-377-05592-1.
11. Симонович, С. В. Компьютер для детей: Моя первая информатика [Текст] / под ред. Н. Князева, худ. М. Белоусова. – М. : АСТ-Пресс, 2005. – 80с. - ISBN: 5-94776-143-2.
12. Сидорова, Е. В. Используем сервисы Google: электронный кабинет преподавателя [Текст] / под ред. Екатерина Кондукова. – Спб. : ВHV, 2010. – 288с. - ISBN: 978-5-9775-0503-1.
13. Симонович, С. В. Занимательный компьютер: Книга для детей, учителей и родителей [Текст] / под ред. С.В. Симонович. - М. : АСТ-Пресс, 2004. – 368с. - ISBN: 5-462-00263-7.
14. Скрылина, С. Путешествие в страну компьютерной графики [Текст] / под ред. Е.Кондукова, худ. М. В. Дамбиева. – Спб. : ВHV, 2014. – 128с. - ISBN: 978-5-9775-0838-4.
15. Сурженко, Л. А. Знакомимся с компьютером: полный курс для детей [Текст] / под ред. О.Ю. Соловей. – Минск : Современная школа, 2010. – 128с. - ISBN: 978-985-513-263-0.