

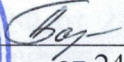
Муниципальное образовательное учреждение дополнительного образования

Центр информационных технологий

ПРИНЯТО  
на заседании педагогического совета  
МОУ ДО ЦИТ  
Протокол от 24.08.2021 г. № 1

УТВЕРЖДАЮ  
директор Л.В. Печанская  
Приказ МОУ ДО ЦИТ  
от 24.08.2021 г. № 26

УТВЕРЖДАЮ  
директор Н.В. Баркалова

  
от 24.08.2021 г.



## ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА технической направленности

### «Информатика в задачах»

**Возраст учащихся:** 13-17 лет

**Срок реализации:** 2 года

**Автор:** Нефёдова Л.А.,  
педагог дополнительного образования

Приозерск  
2021

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеразвивающая программа **технической** направленности «Информатика в задачах» (далее Программа) разработана на основе общеобразовательных типовых программ, с учетом современных тенденций равенства основного и дополнительного образования, а также многолетнего личного опыта работы с детьми, согласно следующих документов:

Письмо Комитета общего и профессионального образования от 01.04.2015 №19-1969/15-0-0 «О Федеральном Законе от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в РФ»;

Концепция развития дополнительного образования детей (Распоряжение Правительства РФ от 04.09.2014г. №1726-р);

Приказ Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. N 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

Письмо департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 №09-3242 Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы);

Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 года №28 «Об утверждении СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»

Устав муниципального образовательного учреждения дополнительного образования Центр информационных технологий

Программа допускает возможность освоения детьми с ОВЗ, включенными в основной состав группы.

Программа может быть реализована в дистанционном формате.

Основное содержание Программы ориентировано на формирование у учащихся знаний и умений, необходимых для использования персонального компьютера. Предлагаемая программа дополнительных занятий призвана содействовать расширению изучения информатики в общеобразовательных учреждениях.

Программа предназначена для учащихся 7-11 классов, проявляющих интерес и склонность к изучению информатики.

**Цель** – формирование познавательной активности и интереса к информатике, развитие у учащихся умения эффективного использования компьютера для решения практических задач.

### **Задачи:**

#### **Личностные:**

- 1) развивать бережное отношение к компьютерной технике как неотъемлемой части настоящего времени как основного помощника в быту;
- 2) учить уважению и этике общения в сети;
- 3) развивать потребность саморазвития, в том числе логического мышления, понимание алгоритмов в информационных процессах;
- 4) развивать готовность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;

#### **Метапредметные:**

- 1) развивать владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности; использование различных методов познания; владение логическими операциями анализа, синтеза, сравнения;

2) развивать владение всеми видами компьютерной деятельности: машинописью, чтением и редактированием;

3) развивать умение правильно построить алгоритм и создавать программы разных типов и применимости с учётом языков программирования и их особенностей (Python и т.д.);

***Предметные:***

1) уметь строить логическое выражение по заданной таблице истинности; решать несложные логические уравнения;

2) уметь определять результат выполнения алгоритма при заданных исходных данных; узнавать изученные алгоритмы обработки чисел и числовых последовательностей; создавать на их основе несложные программы анализа данных; читать и понимать несложные программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня;

3) уметь создавать на алгоритмическом языке программы для решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей с использованием основных алгоритмических конструкций;

4) уметь использовать компьютерно-математические модели для анализа соответствующих объектов и процессов, в том числе оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов, а также интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов;

5) уметь комбинировать компьютерное железо, изучить его строение, структуру и принцип работы;

6) уметь оптимизировать процесс работы с табличными данными, используя макросы, написание которых происходит в среде программирования Python

Срок реализации программы - 144 часа (2 года).

Программа состоит из шести тем, выстроенных таким образом, чтобы сопровождать изучение учебного предмета «Информатика» в 7-11 классах, не дублируя, а расширяя и углубляя его содержание.

Дополнительные занятия предполагают чётко выраженную практическую направленность. Формирование и развитие умений работы с компьютерными программами осуществляется при выполнении практических заданий по работе с файловой системой, подготовке текстовых, графических документов, компьютерных презентаций. Дополнительные занятия способствуют усилению прикладной направленности изучения информатики.

На занятиях учащиеся будут работать с системными программами (операционной системой, файловым менеджером), прикладными (графическим, текстовым редакторами, программами подготовки компьютерных презентаций), электронными средствами обучения, тренажёрами, средой программирования. Основное внимание при этом уделяется освоению учащимися приёмов эффективной работы за компьютером. В частности, формированию умения работы с устройствами ввода информации способствует регулярная работа с клавиатурным тренажёром и манипулятором «мышь».

Расширение и углубление содержания основного курса информатики достигается в ходе изучения нового материала и последующей работы с учебным текстом при выполнении заданий творческого характера, например при составлении рассказа, с использованием терминов новой темы, разгадывании ребусов, кроссвордов.

Развитию логического мышления способствует решение задач, предполагающих поиск алгоритма, приводящего к заданной цели. Это реализуется через использование таких педагогических инструментов, как учебные среды программирования с компьютерными исполнителями.

Регулярные задания по работе с содержанием учебного текста, например, пересказ, выделение главной мысли, подбор аргументов, составление плана, будут полезны для формирования общеучебных умений.

В структуре большей части занятий есть теоретическая и практическая часть. Практическая часть может быть реализована как с использованием компьютера, так и без него. Работу за компьютером необходимо организовать с учётом возрастных особенностей учащихся, санитарно-гигиенических требований.

Для проведения занятий рекомендуются следующие формы и методы: изложение, демонстрация видеоматериалов, презентаций, наглядных средств, использование метода проектов, проблемная беседа, дискуссия, «мозговой штурм», деловая игра и другие. Рекомендуется отдать предпочтение активным формам и методам, привлекать учащихся к иллюстрации нового материала своими примерами, анализу способов работы, выбору оптимальных приёмов. Такие формы и методы позволят учителю осуществлять личностно ориентированное, развивающее, гуманистически направленное обучение.

#### **1. Планируемые результаты освоения курса:**

##### ***Личностные:***

- 1) разовьют бережное отношение к компьютерной технике как неотъемлемой части настоящего времени как основного помощника в быту;
- 2) научатся уважению и этике общения в сети;
- 3) разовьют потребность саморазвития, в том числе логического мышления, понимание алгоритмов в информационных процессах;
- 4) разовьют готовность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;

##### ***Метапредметные:***

- 1) разовьют владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности; использование различных методов познания; владение логическими операциями анализа, синтеза, сравнения;
- 2) разовьют владение всеми видами компьютерной деятельности: машинописью, чтением и редактированием;
- 3) разовьют умение правильно построить алгоритм и создавать программы разных типов и применимости с учётом языков программирования и их особенностей (Python и т.д.);

##### ***Предметные:***

- 1) научатся строить логическое выражение по заданной таблице истинности; решать несложные логические уравнения;
- 2) научатся определять результат выполнения алгоритма при заданных исходных данных; узнавать изученные алгоритмы обработки чисел и числовых последовательностей; создавать на их основе несложные программы анализа данных; читать и понимать несложные программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня;

- 3) научатся создавать на алгоритмическом языке программы для решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей с использованием основных алгоритмических конструкций;
- 4) научатся использовать компьютерно-математические модели для анализа соответствующих объектов и процессов, в том числе оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов, а также интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов;
- 5) научатся комбинировать компьютерное железо, изучит его строение, структуру и принцип работы;
- 6) оптимизируют процесс работы с табличными данными, используя макросы, написание которых происходит в среде программирования Python

### **Условия реализации программы:**

Программа предназначена для освоения обучающимися 13-17 лет, отбора детей для обучения по программе не предусмотрено.

Срок реализации программы - 2 года.

Формы организации занятий: групповая и индивидуально-групповая.

Форма проведения занятий: учебное занятие.

Форма обучения: очная, язык - русский.

Режим занятий: 2 часа в неделю 72 часа в год, всего 144 часа в течение 2 лет.

Методы обучения: объяснительно-иллюстративные, репродуктивные, частично-поисковые, исследовательские методы обучения.

При реализации программы применяются следующие современные образовательные технологии:

- технология проблемного обучения;
- здоровья сберегающая технология;
- технология КТД (совместная деятельность педагога и учащегося);
- технология формирующего оценивания результата.

Формы проведения занятий подбираются с учётом цели и задач, познавательных интересов и индивидуальных возможностей обучающихся, специфики содержания образовательной программы и возраста воспитанников: рассказ, беседа, дискуссия, учебная познавательная игра, мозговой штурм, и др.

Итоговая аттестация проходит по результатам участия в олимпиадах, конкурсах, выставках ученического технического творчества.

### **Многоуровневая система задач**

Методика использования многоуровневой системы задач - это проектирование процесса обучения, основанного на построенной системе задач, организация контрольно-оценочной деятельности.

В основе методики **обучения** на базе разработанной многоуровневой системы задач лежит поэтапное освоение блоков ее матрицы. Основная особенность этой методики заключается в том, что на каждом уровне, т.е. при освоении соответствующего

столбца матрицы, ученик всякий раз сталкивается со всеми тремя видами учебных ситуаций, возникающих при решении задач. Благодаря этому осуществляется движение в предметно-содержательном и процессуально - деятельностном направлениях.

Ведущим элементом методики является работа с ключевыми задачами. Эта работа выстраивается на постепенном переходе от совместных форм деятельности к индивидуальным.

Введение новых понятий и теоретических фактов предваряется созданием проблемных учебных ситуаций, которые адекватно отражают и раскрывают содержание формируемого понятия (теоремы). Это позволяет представить новый теоретический материал в виде задачи или серии задач, которые нужно решить, для того чтобы справиться с проблемной ситуацией. Иными словами, изучаемый теоретический факт предстает перед учениками в виде ключевых задач. Такой подход естественно и наиболее полно отражает сущность информационной (и, вообще, познавательной) деятельности.

Составной частью используемой методики является постоянная систематизация изученного материала и соответствующая его визуализация в виде различных таблиц, схем, графов ключевых задач, которые вывешиваются для общего обозрения в кабинете и фиксируются студентами в своих тетрадях. Такая деятельность способствует формированию системности знаний.

Важным элементом методики служит составление на первом и втором уровнях задач самими ученикам, а также задач на предметную и личностную рефлексия и самокоррекцию. Эта деятельность способствует осознанному усвоению полученных знаний, формированию прочных умений и навыков.

Благодаря матричной структуре, обеспечивающей движение в предметно-содержательном и процессуально-деятельностном направлениях, описываемую систему задач легко приспособить к конкретному ученику. Именно матричная структура многоуровневой системы задач (МСЗ) является основой для проявления гибкости, обеспечивающей построение индивидуальных траекторий обучения.

Другим основополагающим элементом является работа с ключевыми задачами. Эта работа выстраивается на постепенном переходе от совместных форм деятельности к индивидуальным. На начальных этапах изучения курса предпочтение отдается фронтальному разбору отдельных ключевых задач. На следующей стадии разбор отдельных задач сменяют уроки решения ключевых задач темы.

При построении системы задач могут применяться различные системообразующие основания и критерии. Однако каждая система учебных задач должна характеризоваться следующими основными инвариантными признаками:

а) целостность, т.е. наличие явных и латентных горизонтальных и вертикальных интегрирующих предметно-содержательных и дидактических связей;

б) дидактическая полнота (функциональная достаточность), позволяющая реализовать стимулирующую, обучающую, развивающую, воспитывающую, контролирующую, оценочную, прогностическую и коммуникационную функции учебных задач;

в) предметно-содержательная полнота относительно требований к нормативным уровням обученности по завершению учебного курса, выраженная в наличии задач разных уровней сложности и трудности.



## 2. Учебно-тематическое планирование

№ разд ела п/п	Название раздела, темы	Кол- во часов	Тео- рия	Пра- кти- ка	Формы проведения промежуточной аттестации
<b>I</b>	<b>Информация и информационные процессы</b>	<b>18</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	
1	Кодирование и декодирование	4	2	2	тест
2	Равномерные и неравномерные коды	4	2	2	тест
3	Кодирование текстовой информации	2	1	1	тест
4	Кодирование текстовой информации	2	1	1	тест
5	Кодирование графической информации	2	1	1	тест
6	Кодирование звуковой информации	2	1	1	тест
7	Скорость передачи информации	2	1	1	Тест, Промежуточная аттестация
<b>II</b>	<b>Использование информационных технологий в задачах</b>	<b>16</b>	<b>4</b>	<b>12</b>	
1	Обработка текстовой информации	4	1	3	тест
2	Обработка числовой информации (электронные таблицы)	4	1	3	проект
3	Обработка графической информации (графические редакторы)	4	1	3	тест
4	Мультимедиа (презентации)	4	1	3	Проект, Промежуточная аттестация
<b>III</b>	<b>Системы счисления</b>	<b>14</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	
1	Решение уравнений с числами в разных системах счисления	4	1	3	тест
2	Некомпьютерные системы счисления	2	1	1	тест
3	Использование правил систем счисления для прикладных задач	4	1	3	тест

4	Вычисление значений арифметических выражений с использованием правил систем счисления	4	1	3	Тест, Промежуточная аттестация
<b>IV</b>	<b>Логические основы компьютера</b>	<b>24</b>	<b>6</b>	<b>18</b>	
1	Логика и кодирование	4	1	3	тест
2	Составление таблиц истинности	4	1	3	тест
3	Упрощение логических выражений	4	1	3	тест
4	Решение логических уравнений	4	1	3	тест
5	Решение логических уравнений	4	1	3	тест
6	Решение систем логических уравнений	4	1	3	Тест, Промежуточная аттестация
<b>V</b>	<b>Компьютерные сети</b>	<b>27</b>	<b>9</b>	<b>18</b>	
1	Определение файла по его маске	3	1	2	тест
2	Определение группы файлов по маске	3	1	2	тест
3	Определение адреса сети	3	1	2	тест
4	Определение количества компьютеров в сети	3	1	2	тест
5	Определение номера компьютера в сети	3	1	2	тест
6	Решение задач на компьютерные сети	3	1	2	тест
7	Кодирование и декодирование	3	1	2	тест
8	Вычисление количества информации	3	1	2	тест
9	Сложные запросы поисковых систем	3	1	2	Тест, Промежуточная аттестация
<b>VI</b>	<b>Моделирование</b>	<b>26</b>	<b>7</b>	<b>19</b>	



1	Графы	4	1	3	тест
2	Передача звуковой информации	4	1	3	тест
3	Решение задач по моделированию с помощью графов	4	1	3	тест
4	Структурирование информации	4	1	3	тест
5	Реляционные базы данных	4	1	3	тест
6	Работа с базами данных	6	2	4	Тест, Промежуточная аттестация
<b>VII</b>	<b>Алгоритмизация и программирование</b>	<b>34</b>	<b>9</b>	<b>25</b>	
1	Составление выигрышной стратегии	6	2	4	тест
2	Разработка алгоритма для исполнителя	4	1	3	тест
3	Анализ программ	4	1	3	тест
4	Динамические алгоритмы	4	1	3	тест
5	Рекурсивные алгоритмы	4	1	3	тест
6	Алгоритмы с подпрограммами	4	1	3	тест
7	Обработка элементов массива	4	1	3	тест
8	Различные методы сортировки массива	4	1	3	Тест, Промежуточная аттестация
<b>VIII</b>	<b>Компьютерный эксперимент</b>	<b>12</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	
1	Описание реального объекта и процесса, соответствие описания объекту и целям описания.	6	2	4	тест
2	Схемы, таблицы, графики, формулы как описания	6	2	4	Тест, Аттестация на завершающем этапе программы
	<b>Итого</b>	<b>144</b>	<b>43</b>	<b>101</b>	

<b>№ п/п</b>	<b>Разделы программы</b>	<b>Содержание</b>	<b>Форма занятия</b>	<b>Методы и технологии</b>	<b>Методическое и техническое оснащение</b>	<b>Формы подведения итогов</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>
1.	<b>Информация и информационные процессы</b>	<p>Стартовый уровень: Виды и типы информации</p> <p>Базовый уровень: Кодирование информации</p> <p>Продвинутый уровень: Решение задач скорость передачи информации</p>	Учебное занятие	Объяснительно-иллюстративные, продуктивные	Компьютер, интерактивная доска	Упражнения, практическая работа
2.	<b>Использование информационных технологий в задачах</b>	<p>Стартовый уровень: Обработка текстовой информации</p> <p>Базовый уровень: Обработка графической информации</p> <p>Продвинутый уровень: Мультимедиа</p>	Учебное занятие	Объяснительно-иллюстративные, продуктивные	Компьютер, интерактивная доска	Упражнения, практическая работа
3.	<b>Системы счисления</b>	<p>Стартовый уровень: Организация чисел в СС</p> <p>Базовый уровень: Решение уравнений с числами в разных системах счисления</p> <p>Продвинутый уровень: Вычисление значений арифметических выражений</p>	Учебное занятие	Объяснительно-иллюстративные, продуктивные	Компьютер, интерактивная доска	Упражнения, практическая работа
4.	<b>Логические основы компьютера</b>	<p>Стартовый уровень: Знакомство с логическими</p>	Учебное занятие	Объяснительно-иллюстративные, продуктивные	Компьютер, интерактивная доска	Упражнения, практическая работа

		<p>элементами</p> <p>Базовый уровень: Упрощение логических выражений</p> <p>Продвинутый уровень: Решение систем логических уравнений</p>				
5.	<b>Компьютерные сети</b>	<p>Стартовый уровень: Организация сетей</p> <p>Базовый уровень: Адресация в сети</p> <p>Продвинутый уровень: Решение задач по теме</p>	Учебное занятие	Объяснительно-иллюстративные, продуктивные	Компьютер, интерактивная доска	Упражнения, практическая работа
6.	<b>Моделирование</b>	<p>Стартовый уровень: Знакомство с БД</p> <p>Базовый уровень: Создание несложных БД</p> <p>Продвинутый уровень: Решение задач по теме</p>	Учебное занятие	Объяснительно-иллюстративные, продуктивные	Компьютер, интерактивная доска	Упражнения, практическая работа
7.	<b>Алгоритмизация и программирование</b>	<p>Стартовый уровень: Язык программирования</p> <p>Базовый уровень: Анализ программ</p> <p>Продвинутый уровень: Динамические алгоритмы</p>	Учебное занятие	Объяснительно-иллюстративные, продуктивные	Компьютер, интерактивная доска	Упражнения, практическая работа
9.	<b>Задачи повышенной сложности</b>	Решение олимпиадных задач	Учебное занятие	Объяснительно-иллюстративные, продуктивные	Компьютер, интерактивная доска	Упражнения, практическая работа

### 3. Программное содержание и учебно-методическое обеспечение программы

#### Учебно-материальная база

#### *Паспорт кабинета информатики и ИКТ*

##### 1. Данные о кабинете

- ◆ Номер кабинета № 309
- ◆ Введен в эксплуатацию: 2006 г.
- ◆ Произведен ремонт кабинета 2006

##### 2. Оборудование кабинета:

- ◆ Расположение (этаж) 3 этаж
- ◆ Площадь помещения 54 м<sup>2</sup>
- ◆ Высота помещения 4,2 м
- ◆ Отделка помещения (стены) окрашены светлой краской
- ◆ Потолок ж/б
- ◆ Пол бетонный
- ◆ Покрытие пола линолеум

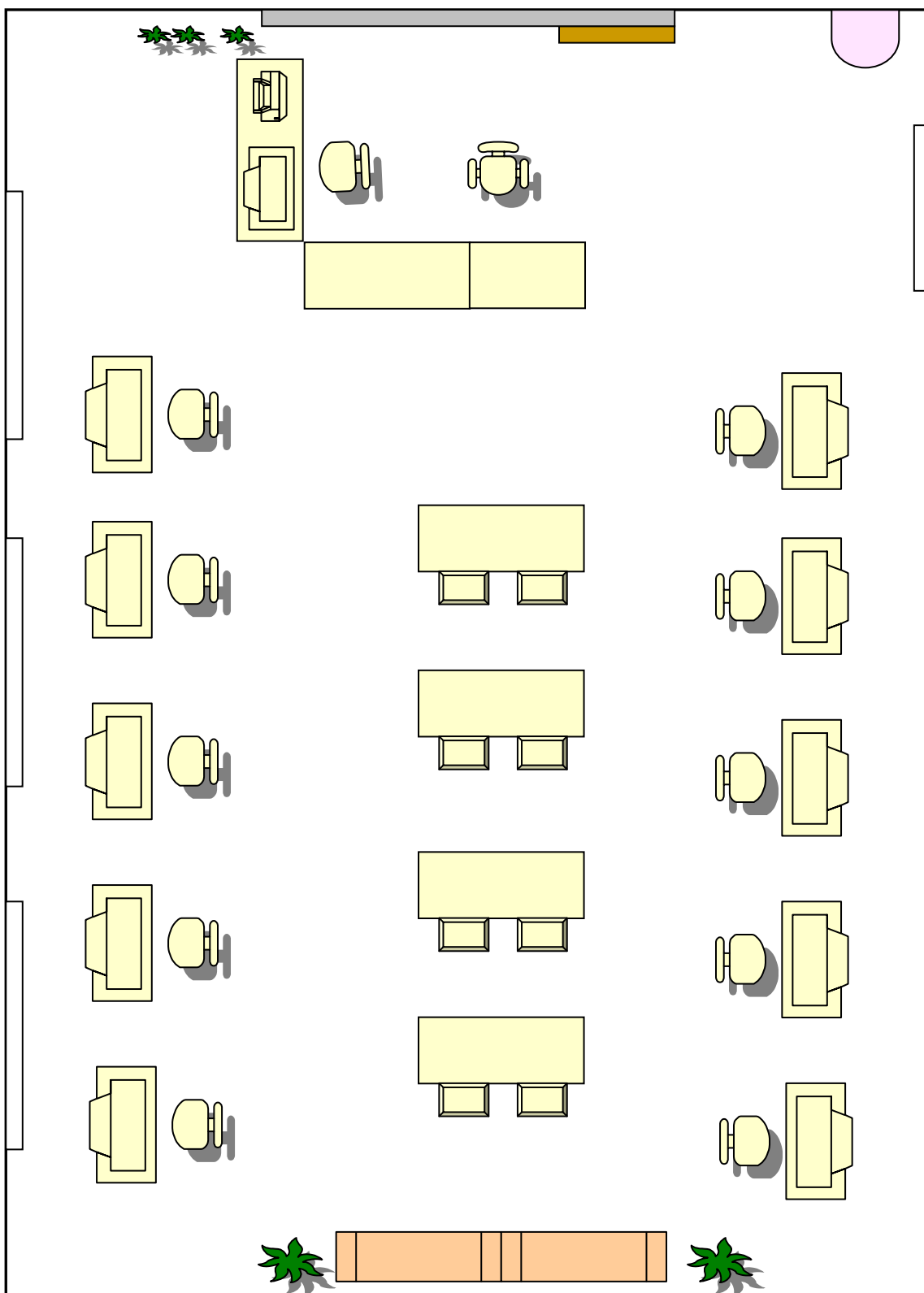
##### 3. Материалы по охране труда и безопасности:

- ◆ Должностная инструкция по охране труда для заведующего учебным кабинетом информатики;
- ◆ Должностная инструкция по охране труда обучающихся и сохранении материальных ценностей для преподавателей, работающих в кабинетах информатики;
- ◆ Инструкция по охране труда в кабинете информатики (для работников образовательного учреждения, проводящих занятия с учащимися в кабинете информатики);
- ◆ Инструкция по технике безопасности в кабинете информатики (для учащихся);
- ◆ Инструкция о мерах пожарной безопасности;
- ◆ План эвакуации;
- ◆ Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы (СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03)
- ◆ журнал регистрации инструктажа по технике безопасности.
- ◆ стенд по Технике безопасности в компьютерном классе:
- ◆ средства первичного пожаротушения (огнетушитель: порошковый) ОП- 1.0;

##### 4. Технические средства обучения:

№	Наименование оборудования	Количество	Инвентарный номер
1	Компьютер преподавателя:		
	• системный блок,	1	2101040097
	• монитор Proview (ж/к), • клавиатура, мышь, сетевой фильтр	1 1	2101040093 3/31
2	Компьютер ученика		
	• системный блок,	12	1101040031/1-10
	• монитор Samsung SynkMaster 793 MB, • клавиатура, мышь, наушники с микрофоном,	12 12	1101040030/1-10
	• сетевой фильтр	12	
3	Принтер лазерный HP Laser Jet 1100	1	1101040076
4	Комплект таблиц 5-6	1	
5	Комплект таблиц 7-9	1	

5. План-схема кабинета информатики:



Общая площадь кабинета информатики:  $9 \text{ м} * 6 \text{ м} = 54 \text{ м}^2$

## 6. Оборудование рабочих мест:

- ◆ Расстановка ВДТ - по периметру, вдоль стен
- ◆ Расстояние между мониторами - 1,2 м
- ◆ Количество ВДТ - 13
- ◆ Мебель (специальная, приспособленная, 2 местная, регулируемая по высоте) специальная
- ◆ Проведение влажной уборки - ежедневно
- ◆ Наличие аптечки первой помощи - есть

## 7. Число ПК, наличие локальной сети, выхода в Интернет

№	Содержание	Параметры
1	Учительских мест	1
2	Ученически мест	13
3	Наличие локальной сети	Да
4	Возможность выхода в Интернет	13

## 8. Тип компьютера

Оборудование	Учительское место	Ученическое место
Тип процессора	Intel® Celeron® CPU 2,53 GHz	Intel® Celeron® CPU 2,53 GHz
Объем памяти	512 Mb	512/256 Mb
Емкость жесткого диска	74,5 Gb	74,5 Gb
Размер монитора	17 дюймов	17 дюймов

## 9. Микроклимат

- ◆ Отопление - центральное
- ◆ Вентиляция - естественная
- ◆ Кондиционирование - нет
- ◆ Температура воздуха - 19-21<sup>0</sup> С
- ◆ Влажность - 55-62%
- ◆ Проветривание - до уроков, утром
- ◆ Уровень шума - не более 50 Дб

## 10. Освещение

- ◆ Ориентация окон - на юг
- ◆ Наличие солнцезащитных устройств - шторы
- ◆ Искусственное освещение (общее, местное, комбинированное) общее
- ◆ Тип светильников - ЛН
- ◆ Размещение светильников - по потолку двумя рядами
- ◆ Мощность - 100 Вт
- ◆ Уровень искусственной освещенности на рабочем месте не менее 300 Лк

## 11. Система техники безопасности и защиты учащихся:

- ◆ Огнетушитель типа ОУ - порошковый закачной ОП-4,
- ◆ Устройство защитного отключения электроснабжения - проведено;
- ◆ Заземление - проведено.

#### 4. Литература для ученика

1. Е.В. Андреева Математические основы информатики Элективный курс Учебные пособия /Е.А. Андреева, Л.Л. Босова, И.И. Фалина – М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. - 328 с.
2. Окулов С. Программирование в алгоритмах, 3-е изд. – М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. – 384 с.
3. Поляков К.Ю. Информатика. Углубленный уровень: учебник 10 класс: в 2 ч. Ч1 /К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017. - 334 с.
4. Поляков К.Ю. Информатика. Углубленный уровень: учебник 10 класс: в 2 ч. Ч2/К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017. - 304 с.
5. Поляков К.Ю. Информатика. Углубленный уровень: учебник 11 класс: в 2 ч. Ч1 /К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017. - 240 с.
6. Поляков К.Ю. Информатика. Углубленный уровень: учебник 11 класс: в 2 ч. Ч2 /К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017. - 304 с.
7. Златопольский Д.М. Я иду на урок информатики. Задачи по программированию. 7-11 классы: Книга для учителя, Из-во «Первое сентября»,: 2011, 207 с.



**Календарный учебный график  
реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы  
«Информатика в задачах»  
на 2021-2022 учебный год**

Год обучения	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Количество учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий
2021-2022 учебный год	01.09.2021	31.05.2022	36	36	72	1 раз в неделю по 2 академических часа с 10 минутным перерывом
2022-2023 учебный год	01.09.2022	31.05.2023	36	36	72	1 раз в неделю по 2 академических часа с 10 минутным перерывом

**Праздничные дни:**

- 1, 2, 3, 4, 5, 6 и 8 января — Новогодние каникулы;
- 7 января — Рождество Христово;
- 23 февраля — День защитника Отечества;
- 8 марта — Международный женский день;
- 1 мая — Праздник Весны и Труда;
- 9 мая — День Победы;
- 12 июня — День России;
- 4 ноября — День народного единства.