

**Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Величенская основная общеобразовательная школа»  
Белевского района Тульской области**

РАССМОТРЕН  
на педсовете 31.08.2023г.  
протокол № 1

УТВЕРЖДАЮ  
приказ от 31.08.2023г. № 08.31/01 - ОД  
Директор \_\_\_\_\_ Е.Н. Ачкасова

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ  
ПРОГРАММА  
технической направленности  
*«Компьютерная техника и программирование»***

**Автор-составитель:  
Лапина Елена Владимировна**

**2023-2024 учебный год**

*Рабочая программа в рамках дополнительного образования предназначена для обучения учащихся основам программирования, для развития навыков логического мышления, инициативности, творчества, коммуникативности, что повышает успешность обучения по всем предметам и способствует подготовке к олимпиадам различного уровня.*

### **Пояснительная записка**

**Исходными документами** для составления дополнительной общеобразовательной программы технической направленности «Компьютерная техника и программирование» явились: *Документы федерального уровня* –

- Конституция РФ;
- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ (с изменениями и дополнениями от 25.11.2013), ч.1, ст. 75;
- Постановления Главного государственного санитарного врача Российской Федерации: от 29.12.2010 г. №189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» 189 (в действующей редакции от 25.12.2013 № 3) и от 4 июля 2014 г. N 41 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей», далее - СанПиН 2.4.4.3172-14;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2013 № 1015 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.12.2015 № 1576 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 6 октября 2009 г. № 373» (Зарегистрирован в Минюсте России 02.02.2016 № 40936);
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.12.2015 № 1577 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897» (Зарегистрирован в Минюсте России 02.02.2016 № 40937);
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.12.2015 № 1578 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413» (Зарегистрирован в Минюсте России 09.02.2016 № 41020);
- Концепция развития дополнительного образования, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации 04.09.14 № 1726-р.;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации N 1008 г. от 29.08. 2013 г. "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам";
- Письмом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.2015 N 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ»;
- Письмом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.12.2015 N 09-3564 «О реализации дополнительных общеобразовательных программ».

*Документы школьного уровня –*

- Положение «О рабочей программе педагога дополнительного образования»;
- Образовательная программа ФГОС ООО;
- Учебный план на 2023/2024 уч. год.

Программа дополнительного образования разработана на основе методического пособия «Практикум по программированию» на СД диске - Информатика, издательство «Учитель» 2017г. Чернов А. Ф. и Чернов А. А.

Предлагаемый курс используется в системе дополнительного образования в виде кружковой работы.

**Направленность программы** – техническая. Формирование алгоритмического мышления и навыков программирования. Дополнительная образовательная программа «Компьютерная техника и программирование» является прикладной, носит практико - ориентировочный характер и направлена на овладение воспитанниками основных приемов программирования. Обучение по данной программе создает благоприятные условия для интеллектуального и духовного воспитания личности ребенка, социально - культурного и профессионального самоопределения, развития познавательной активности и творческой самореализации учащихся.

**Новизна программы.** Программа содержит дополнительный изучаемый материал (работа со строками и файлами, рекурсии, олимпиадные задачи), значительно расширяет возможности формирования универсальных учебных и предметных навыков. В данном курсе на конкретных примерах рассматривается программирование на языках высокого уровня TurboPascal и Delphi. Показаны основные методы составления программ и примеры использования их при решении некоторых физических, математических, экономических и других задач. Отдельно вынесены задания для самостоятельных, контрольных работ, а также олимпиадные задания. На обучающем предложено много тестов для контроля знаний, как в учебной, так и во внеклассной работе. Все поурочные планы представлены в PowerPoint. Их удобно использовать с помощью мультимедийного проектора. Специфика уроков курса состоит в том, что они строятся на уникальной дидактической базе – предметно - практической деятельности, которая является для учащихся необходимым звеном целостного процесса духовного, нравственного и интеллектуального развития.

**Актуальность программы.** При обычном обучении информатики, темы «алгоритмы» и «программирование» изучаются очень мало и поздно, это замедляет формирование алгоритмического мышления, не способствует развитию интереса учащихся в области программирования, учащиеся, как правило, не готовы успешно выступать на олимпиадах по информатике, теряют интерес к предмету. Обучение по данной программе создает благоприятные условия для более раннего «погружения» учащихся в мир логики, математического моделирования, для интеллектуального и духовного воспитания личности

ребенка, социально - культурного и профессионального самоопределения, развития познавательной активности и творческой самореализации учащихся. Она рассчитана на сотворчество и сотрудничество педагога и воспитанников. Данная программа дает возможность детям творчески мыслить, находить самостоятельные индивидуальные решения, а полученные умения и навыки применять в жизни. Развитие творческих способностей помогает также в профессиональной ориентации подростков.

Педагогическая целесообразность в представленной программе обуславливается возможностью повысить результативность обучения информатике и ИКТ при параллельном преподавании школьного основного курса и данного дополнительного, расширить мировоззрение учащихся, повысить предметные и межпредметные ЗУН и УУН, подготовки учащихся успешно освоить учебный материал и участвовать в олимпиадах, осознанного выбора профиля дальнейшего обучения и будущей профессии.

Изучение информатики и информационно - коммуникационных технологий в данном курсе направлено на достижение следующей цели: естественно - научное обучение, воспитание и развитие учащихся в области алгоритмизации и программирования.

### **Задачи программы:**

- быстро ориентироваться в динамично развивающемся и обновляющемся информационном пространстве; получать, использовать и создавать разнообразную информацию; принимать обоснованные решения и решать жизненные проблемы на основе полученных знаний, умений и навыков;

- освоение и систематизация знаний, относящихся к математическим объектам информатики; построению описаний объектов и процессов, позволяющих осуществлять их компьютерное моделирование; средствам моделирования; информационным процессам в технологических и социальных системах, построению алгоритмов и компьютерных программ в средах Pascal, Delphi;

- овладение умениями строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы и программы на формальном языке, удовлетворяющие заданному описанию; использовать общепользовательские инструменты и настраивать их для нужд пользователя; применять алгоритмы и приёмы программирования;

- развитие алгоритмического мышления, способностей к формализации, элементов системного мышления;

- воспитание культуры проектной деятельности, в том числе умения планировать, работать в коллективе; чувства ответственности за результаты своего труда, используемые другими людьми; установки на позитивную социальную деятельность в информационном обществе, недопустимости действий, нарушающих правовые и этические нормы работы с информацией;

- приобретение опыта создания, редактирования, оформления, сохранения, передачи информационных объектов различного типа с помощью современных программных средств; построение компьютерных моделей, коллективной реализации информационных проектов, преодоление трудностей в процессе интеллектуального проектирования, информационной деятельности в различных сферах, востребованных на рынке труда; решения сложных задач и олимпиадных задач программирования.

Отличительная особенность данной дополнительной программы от существующих образовательных программ в том, что изучается материал, слабо представленный и не представленный в программе основного курса информатики и ИКТ, материал систематизирован, доступно и логично излагается, подкреплен мощным дидактическим материалом, направлен на практику программирования и подготовку к олимпиадам на развитие творчества и самостоятельности учащихся. На занятиях создана структура деятельности, создающая условия для творческого развития воспитанников на различных возрастных этапах и предусматривающая их дифференциацию по степени одаренности. Основные дидактические принципы программы: доступность и наглядность, последовательность и систематичность обучения и воспитания, учет возрастных и индивидуальных особенностей детей. Например, по мере обучения выполняются все более и более сложные задания, оттачивается мастерство, исправляются ошибки. Обучаясь по программе, воспитанники проходят путь от простого к сложному, с учетом возврата к пройденному материалу на новом, более сложном творческом уровне. Программа основывается на доступности материала и построена по принципу «от простого к сложному». Тематика занятий разнообразна, что способствует творческому развитию ребенка, фантазии, самореализации. Обучение строится таким образом, чтобы учащиеся хорошо усвоили приемы работы в среде программирования, научились «читать и понимать» простейшие алгоритмы и программы, а затем и создавать свои для решения практических и олимпиадных задач. Постепенно образуется система специальных навыков и умений, формируется интерес к творчеству, пробуждается желание творить самостоятельно - одна из главных задач руководителя кружка. Творческое начало и безграничная фантазия заложены в каждом ребенке.

Возраст детей участвующих в реализации данной программы 12 - 16 лет. В группе занимаются 12 человек.

Срок реализации дополнительной образовательной программы рассчитан на 1 год обучения.

### **РАСЧЕТ ОБЪЕМА ПРОГРАММЫ**

♦ объем программы:

	Количество часов на год	Количество часов по триместрам		
		1	2	3
Общая трудоемкость	<b>68</b>	10 недель <b>* 20</b>	11 недель <b>* 22</b>	13 недель <b>* 26</b>

68ч. - общее количество часов на год

2ч. - число часов в неделю

## **Организация учебного процесса:**

- внеурочная форма, в которой учащиеся после уроков (дома или в компьютерном классе) самостоятельно выполняют практические задания, проекты, конкурсные работы;
- дистанционно-сетевая, в которой учащиеся получают информацию и обмениваются результатами работы между собой и с учителем по локальной и глобальной сетям, участвуют в сетевых олимпиадах и конкурсах, проходят обучение на сетевых курсах.

**Основным методом обучения** в данном курсе является **метод проектов**. Проектная деятельность позволяет развить исследовательские и творческие способности учащихся. Роль учителя состоит в кратком по времени объяснении нового материала и постановке задачи, а затем консультировании учащихся в процессе выполнения практического задания. Разработка каждого проекта реализуется в форме выполнения практической работы на компьютере. Кроме выполнения проектов учащимся предлагаются практические задания для самостоятельного выполнения.

**Каждое занятие** направлено на развития обучающихся в системе образования; активной учебно-познавательной деятельностью обучающихся; построением образовательного процесса с учетом индивидуальных возрастных, психологических и физиологических особенностей обучающихся и компетентностного подхода, **определяет систему требований к уроку:**

1. Целеполагание. Перед обучающимися должны быть поставлены конкретные, достижимые, понятные, диагностируемые цели. По возможности, целеполагание осуществляется совместно с обучающимися исходя из сформулированной (желательно - обучающимися) проблемы. Обучающиеся должны знать, какие конкретно знания и умения (способы деятельности) они освоют в процессе деятельности на уроке (что является одной из форм мотивации левополушарных обучающихся); они должны знать и план (способы) достижения поставленных задач (мотивация правополушарных детей).
1. Мотивация. Учитель должен сформировать интерес (как самый действенный мотив) как к процессу учебной деятельности, так и к достижению конечного результата. Эффективными мотивами являются решение актуальной проблемы, практическая направленность содержания, краеведческая составляющая содержания.
2. Практическая значимость знаний и способов деятельности. Учитель должен показать обучающимся возможности применения осваиваемых знаний и умений в их практической деятельности.
3. Отбор содержания. Это значит, что на уроке должны быть качественно отработаны планируемые результаты урока, определенные программой. Только эти знания могут быть подвергнуты контролю. Вся остальная информация может носить вспомогательный характер и не создавать перегрузок. Результат урока является объектом контроля, что требует обеспечения систематической диагностики всех (личностных, метапредметных, предметных) планируемых результатов как целевых установок урока. Следует помнить, что максимально эффективно усваивается информация, которая:
  - находится в зоне актуальности (т.е. согласуется с текущими, осознаваемыми потребностями и интересами человека);

- подаётся в контексте происходящего в окружающем ребенка мире, сочетается с текущей ситуацией, с известной информацией;
  - затрагивает чувства конкретного человека (что требует формирования личностного отношения к информации);
  - активно проводится через разные каналы восприятия (что определяет необходимость использования комплекса разнообразных приемов организации образовательной деятельности обучающихся);
  - является базовой для принятия решения (т.е. требует разработки заданий по практическому использованию информации);
  - транслируется другому человеку в процессе вербального общения.
1. Интегративность знаний, отработка метапредметных универсальных способов образовательной деятельности.
  2. Построение каждого этапа урока по схеме: постановка учебного задания - деятельность обучающихся по его выполнению - подведение итога деятельности - контроль процесса и степени выполнения - рефлексия.
  3. Необходимо использование разнообразных эффективных приемов организации результативной образовательной деятельности обучающихся с учетом их возрастных и индивидуальных особенностей. Основная задача учителя - создать условия, инициирующие деятельность обучающихся посредством учебных заданий. Компоненты учебного задания: характеристика задания (планируемый результат выполнения); мотивационная часть; содержание: условия, вопрос; инструкция по выполнению; время выполнения; образец или описание ответа; критерии оценки; методический комментарий.
1. Подведение итогов каждого этапа урока обучающимися, наличие обратной связи на каждом этапе урока. Это значит, что выполнение каждого учебного задания должно быть подвергнуто контролю учителя с целью обеспечения текущей коррекции процесса учения каждого обучающегося (а не только образовательного результата).
  2. Наличие блоков самостоятельного получения знаний обучающимися в процессе учебно-познавательной деятельности с различными источниками информации, среди которых ведущее место принадлежит ресурсам сети Интернет.
  3. Организация парной или групповой работы, позволяющей каждому ученику развивать коммуникативные компетенции и осваивать нормы работы в коллективе. Учителю следует помнить, что присвоение знаний (переход их в сознание) осуществляется только при условии наличия внешней речи (психологический механизм, обеспечивающий присвоение знаний, т.е. приращение сознания: вопрос - мысль - внутренняя речь - внешняя речь). Обеспечить внешнюю речь каждого обучающегося позволяет парная работа по обсуждению ключевых вопросов содержания урока (в том числе с использованием зрительных опор).
  4. Использование системы самоконтроля и взаимоконтроля как средств рефлексии и формирования ответственности за результаты своей деятельности.

5. Рефлексия как осознание себя в процессе деятельности.
6. Качественная положительная оценка деятельности обучающихся, способствующая формированию положительной учебной мотивации.
7. Минимизация и вариативность домашнего задания. Домашнее задание должно охватывать только содержание знаний и способов деятельности, определенных образовательным стандартом (образовательной программой); содержать возможность выбора заданий как по форме, так и по содержанию, с учетом индивидуальных особенностей, потребностей и предпочтений обучающихся.
8. Организация психологического комфорта и условий здоровья сбережения на уроке.

Выполнение данных требований определяет роль учителя как управленца, а обучающихся - как активных субъектов деятельности, что становится решающими предпосылками реализации целевых установок курса.

**Контроль за усвоением качества знаний** должен проводиться на трех уровнях:

**1-й уровень** – воспроизводящий (репродуктивный) – предполагает воспроизведение знаний и способов деятельности. Учащийся воспроизводит учебную информацию, выполняет задания по образцу.

**2-й уровень** – конструктивный предполагает преобразование имеющихся знаний. Ученик может переносить знания в измененную ситуацию, в которой он видит элементы, аналогичные усвоенным;

**3-й уровень** – творческий предполагает овладение приемами и способами действия. Ученик осуществляет перенос знаний в незнакомую ситуацию, создает новые нестандартные алгоритмы познавательной деятельности.

При организации контроля за знаниями и умениями учащихся необходимо обеспечить **объективность, полноту и регулярность** проверки и учета.

**Объективность** предполагает такую постановку контроля, при которой устанавливаются подлинные, объективно существующие знания учащихся по проверяемым вопросам программы, подтверждающие достижения ГОС.

При этом используются **различные критерии** оценивания знаний и умений учащихся:

– **нормативный** – сравнение знаний учащихся с существующими нормами, с образовательными стандартами, которые основываются на современных и прогнозируемых требованиях государства к общему образованию граждан, а также на важнейших достижениях научно-методической мысли во многих странах;

– **личностный** – сравнение уровня знаний учащегося с его же прошлыми знаниями и установление динамики продвижения ученика в обучении и развитии;

– **сопоставительный** – сравнения уровня знаний различных учащихся, групп.

Оптимальным является сочетание второго критерия с первым.

**Полнота** контроля предполагает изучение разнообразных качеств знаний.

**Регулярность** контроля связана с особенностями изучаемого материала и особенностями работы конкретного учителя.

**Текущий контроль** знаний осуществляется по результатам выполнения учащимися практических заданий.

Тематический контроль знаний осуществляется по результатам выполнения учащимися контрольно-практических заданий по теме.



**Итоговый контроль** реализуется в форме защиты итоговых проектов. Каждому учащемуся или группе учащихся должно быть предложено разработать проект, реализующий компьютерную модель конкретного объекта, явления или процесса из различных предметных областей.

## Содержание изучаемого материала

### **Тема 1. Введение 2 часа.**

Правила безопасности при работе за компьютером в кабинете информатики и дома.

Строение ПК и основы управления им в различных ОС.

### **Тема 2. Алгоритмы и основы программирования 33 часа.**

Из них теории 15 часов, практически 16 часов, контрольных 2 часа.

Понятие о языке программирования высокого и низкого уровня.

Технология разработки программного обеспечения. Система и язык программирования. Общая характеристика системы программирования. Система оперативной подсказки. Редактор исходного текста. Пример простой программы. Компиляция и отладка программы.

Структура программы. Переменные и константы. Числа, символы, строки и другие типы данных. Описание переменных и констант различного типа. Вывод на экран. Ввод с клавиатуры. Программирование операций ввода-вывода.

Создание и отладка элементарной программы. Печать исходного текста. Комментарии.

Оператор присваивания. Арифметические и логические выражения. Стандартные процедуры и функции.

Логические условия. Оператор условия. Полная и неполная формы оператора. Оператор выбора. Решение логических задач.

Программирование простых вычислительных алгоритмов. Вычисление простых и условных математических выражений.

Циклы. Операторы цикла. Оператор цикла с известным числом повторений (с параметром). Оператор цикла с логическим условием. Вложенность циклов. Программирование циклических алгоритмов.

Компьютерная графика. Программирование графических примитивов. Создание сложных рисунков. Подвижные рисунки.

### **Тема 3. Олимпиадное программирование 33 часов.**

Из них теории 15 часов, практически 16 часов, контрольных 2 часа.

Одномерные массивы. Размерность массива. Способы и примеры описания структур данных различного вида. Ввод и вывод массивов. Двумерные массивы. Поиск экстремальных значений величин в одномерных и двумерных массивах чисел. Перестановка элементов массива. Сортировка массива. Слияние и отбор данных в одномерных и двумерных массивах.

Строковый, символьный тип данных. Основные операции. Программирование алгоритмов обработки текста. Операции поиска и замены в символьных строках и массивах. Шифровка и дешифровка текста.

Подпрограммы (функции и процедуры). Назначение. Способы описания. Обмен информацией между основной программой и подпрограммой. Глобальные и локальные переменные.

Примеры рекурсивного программирования. Комбинаторика.

Файлы. Текстовые файлы. Файлы с фиксированной структурой записи. Процедуры и функции для работы с файлами. Программирование ввода-вывода.

Длинная арифметика. Геометрические задачи.

Олимпиадные задачи.

Итоговый проект (защита).

**Учебно-тематический план:**

	<b>Темы программы (изучаемый материал)</b>	теория	практика	контрольные
1	Правила безопасности при работе за компьютером. Структура компьютера.	1		
2	Строение ПК и основы управления им в различных ОС.	1		
3	Понятие о языке программирования высокого и низкого уровня.	1		
4	Технология разработки программного обеспечения. Система и язык программирования. Общая характеристика системы программирования. Система оперативной подсказки. Редактор исходного текста. Пример простой программы. Компиляция и отладка программы.	1	1	
5	Структура программы. Переменные и константы. Числа, символы, строки и другие типы данных. Описание переменных и констант различного типа.	1	1	

	Вывод на экран. Ввод с клавиатуры. Программирование операций ввода-вывода.			
6	Создание и отладка элементарной программы. Печать исходного текста. Комментарии.	1	1	
7	Оператор присваивания. Арифметические и логические выражения. Стандартные процедуры и функции.	1	2	
8	Логические условия. Оператор условия. Полная и неполная формы оператора. Оператор выбора. Решение логических задач.	2	2	
9	Программирование простых вычислительных алгоритмов. Вычисление простых и условных математических выражений.	2	2	1
10	Циклы. Операторы цикла. Оператор цикла с известным числом повторений (с параметром). Оператор цикла с логическим условием. Вложенность циклов. Программирование циклических алгоритмов.	2	2	1
11	Компьютерная графика. Программирование графических примитивов. Создание сложных рисунков. Подвижные рисунки.	2	2	
12	Одномерные массивы. Размерность массива. Способы и примеры описания структур данных различного вида. Ввод и вывод массивов. Двумерные массивы. Поиск экстремальных значений величин в одномерных и двумерных массивах чисел. Перестановка элементов массива. Сортировка массива. Слияние и отбор данных в одномерных и двумерных массивах.	3	2	1
13	Строковый, символьный тип данных. Основные операции. Программирование алгоритмов обработки текста. Операции поиска и замены в символьных строках и массивах. Шифровка и дешифровка текста.	2	3	1
14	Подпрограммы (функции и процедуры). Назначение. Способы описания. Обмен информацией между основной программой и подпрограммой. Глобальные и локальные переменные.	2	3	
15	Примеры рекурсивного программирования. Комбинаторика.	2	3	1

16	Файлы. Текстовые файлы. Файлы с фиксированной структурой записи. Процедуры и функции для работы с файлами. Программирование ввода-вывода.	2	2	
17	Длинная арифметика. Геометрические задачи.	2	2	
18	Олимпиадные задачи.	2	2	
19	Итоговый проект (защита).		2	1
	<b>Всего 68 часа</b> ( 30-теории, 32-практических, 6-контрольно-практических)	30	32	6

## ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

**Личностным:** готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, способность ставить цели и строить жизненные планы.

**Метапредметным:** освоение обучающимися межпредметных понятий и универсальных учебных действий (выдвижение гипотез, осуществление их проверки, элементарные умения прогноза, самостоятельное создание алгоритмов познавательной деятельности для решения задач творческого и поискового характера, поиск нужной информации по заданной теме в источниках различного типа, отделение основной информации от второстепенной, критическое оценивание достоверности полученной информации, развернутое обоснование суждения, умение давать определения, приводить доказательства, объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах, объективное оценивание своих учебных достижений), способность их использования в учебной, познавательной и социальной практике, самостоятельность в планировании и осуществлении учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, способность к построению индивидуальной образовательной траектории, владение навыками исследовательской, проектной и социальной деятельности, умение строить логическое доказательство, умение использовать, создавать и преобразовывать различные символичные записи, схемы и модели для решения познавательных и учебных задач в различных предметных областях, исследовательской и проектной деятельности;

**Предметным:** освоение обучающимися специфических умений, видов деятельности по получению нового знания в рамках учебного курса, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях; формирование научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами;

сформированность умений выполнять точные и приближенные вычисления сочетая устные и письменные формы работы, проводить прикидку и оценку результатов вычислений, применять изученные формулы для преобразования выражений, использовать готовые компьютерные программы в процессе решения вычислительных задач из различных разделов курса;

умение использовать идею координат на плоскости для графической интерпретации объектов, использовать компьютерные программы для иллюстрации решений, для построения, проведения экспериментов;

умение записывать различные виды информации на естественном, формализованном и формальном языках, преобразовывать одну форму записи информации в другую, выбирать язык представления информации в соответствии с поставленной целью;

умение использовать основные методы и средства информатики: моделирование, формализацию и структурирование информации, компьютерный эксперимент при исследовании различных объектов, явлений и процессов; умение использовать основные алгоритмические конструкции;

умение безопасной работы на компьютере, в Интернете и сети школы, включая умения работать с антивирусными программами и тестировать объекты компьютера на наличие компьютерных угроз, соблюдение основных требований законодательства Российской Федерации в области обеспечения информационной безопасности и лицензионной политики использования программного обеспечения и базовых правил обеспечения информационной безопасности на компьютере;

сформированность представлений о роли информации информационных процессов в социальных, биологических и технических системах;

владение алгоритмическим мышлением, понимание необходимости формального описания алгоритмов;

владение умением понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня знание основных конструкций программирования (ветвление, цикл, подпрограмма); умение анализировать алгоритмы с использованием таблиц;

владение стандартными приемами написания программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования; отладки таких программ;

использование готовых прикладных компьютерных программ;

представление о компьютерно-математических моделях и необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта(процесса), о способах хранения и простейшей обработке данных;

сформированность навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации; понимание основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в сети Интернет.

### **Требования к результатам выполнения индивидуального проекта:**

умение планировать и осуществлять проектную и исследовательскую деятельность;

способность презентовать достигнутые результаты, включая умение определять приоритеты целей с учетом ценностей и жизненных планов;

самостоятельно реализовывать, контролировать и осуществлять коррекцию своей деятельности на основе предварительного планирования;

способность использовать доступные ресурсы для достижения целей; осуществлять выбор конструктивных стратегий в трудных ситуациях;

способность создавать продукты своей деятельности, востребованные обществом, обладающие выраженными потребительскими свойствами;

сформированность умений использовать все необходимое многообразие информации и полученных в результате обучения знаний, умений и компетенций для целеполагания, планирования и выполнения индивидуального проекта.

### Календарно-тематическое планирование

№	Тема урока	Кол -во часов	Форма	Примечание
<b>I триместр</b>				
<b>Тема 1. Трассировка. (6 часов)</b>				
1.	Правила безопасности при работе за компьютером. Структура компьютера.	1	л	
2.	Блок-схема. Этапы решения задачи на компьютере.	1	л	
3.	Практическая работа «Работа в среде Turbo Pascal».	1	п	
4.	Практическая работа «Работа в среде Turbo Pascal».	1	л	
5.	Трассировка. Трассировка блок-схем.	1	л	
6.	Трассировка. Трассировка блок-схем.	1	п	
7.	Трассировка блок-схем.	1	л	
8.	Трассировка блок-схем.	1	п	
9.	Трассировка программ.	1	л	
10.	Трассировка программ.	1	п	
11.	<b>Практическая работа «Трассировка блок-схем и программ».</b>	1	К.п	

12.	Методы сортировки массивов.	1	л	
13.	Методы сортировки массивов.	1	п	
14.	Решение задач на сортировку массивов.	1	л	
15.	Решение задач на сортировку массивов.	1	п	
16.	Двумерный числовой массив. Решение задач по обработке числовых массивов.	1	л	
17.	Двумерный числовой массив. Решение задач по обработке числовых массивов.	1	п	
18.	Решение задач по обработке числовых массивов.	1	п	
19.	Решение задач по обработке числовых массивов.	1	п	
20.	Решение задач по обработке числовых массивов.	1	п	
21.	Решение задач по обработке числовых массивов.	1	п	
22.	Решение задач по обработке числовых массивов.	1	п	
23.	Решение задач по обработке числовых массивов.	1	п	
24.	Решение задач по обработке числовых массивов.	1	п	
25.	Решение задач по обработке числовых массивов.	1	п	
26.	<b>Практическая работа «Обработка числового массива».</b>	1	К.п	
27.	Символьный массив. Решение задач по обработке символьных массивов.	1	л	
28.	Символьный массив. Решение задач по обработке символьных массивов.	1	п	
29.	Решение задач по обработке символьных массивов.	1	п	
30.	Решение задач по обработке символьных массивов.	1	п	
31.	Решение задач по обработке символьных массивов.	1	п	

32.	Решение задач по обработке символьных массивов.	1	п	
33.	Решение задач по обработке символьных массивов.	1	л	
34.	<b>Практическая работа «Обработка символьного массива».</b>	1	К.п	
35.	Графика в Паскале. Основные операторы.	1	л	
36.	Графика в Паскале. Основные операторы.	1	п	
37.	Практическая работа «Рисование простейших фигур».	1	п	
38.	Практическая работа «Рисование простейших фигур».	1	п	
39.	Программирование «сверху-вниз». Создание сюжетных графических изображений.	1	л/п	
40.	Программирование «сверху-вниз». Создание сюжетных графических изображений.	1	п	
41.	Практическая работа «Создание сюжетных графических изображений».	1	п	
42.	Практическая работа «Создание сюжетных графических изображений».	1	п	
43.	Функция random. Использование функции в рисовании.	1	л/п	
44.	Функция random. Использование функции в рисовании.	1	п	
45.	Организация движения. Движение по горизонтали, вертикали, по углу, по кругу.	1	л/п	
46.	Организация движения. Движение по горизонтали, вертикали, по углу, по кругу.	1	п	
47.	Решение сложных задач Шахматная задача.	1	п	
48.	Решение сложных задач Шахматная задача.	1	п	
49.	Решение сложных задач Шахматная задача.	1	п	
50.	Решение сложных задач. Задачи на матрицу.	1	п	
51.	Решение сложных задач. Задачи на матрицу.	1	п	



52.	Решение сложных задач. Задачи на матрицу.	1	п	
53. 54.	Решение сложных задач. Логические задачи.	2	п	
55. 56.	Решение сложных задач. Логические задачи.	2	п	
57. 58.	Решение сложных задач. Логические задачи.	2	п	
59. 60.	Решение сложных задач. Логические задачи.	2	п	
61. 62.	Олимпиадные задачи.	2	п	
63. 64.	Олимпиадные задачи.	2	п	
65. 66.	Итоговое занятие	2	п	
67. 68.	Занятие-резерв.	2	п	

Рабочая программа ориентирована на использование учебной и учебно-методической литературы:

**Объекты и средства материально-технического обеспечения курса.**

**Аппаратные средства**

Персональный компьютер - рабочее место учителя и учащихся

Мультимедиапроектор

Интерактивная доска

Принтер (лазерный, цветной, сетевой)

Сервер

Комплект сетевого оборудования  
Комплект оборудования для подключения к сети Интернет  
Устройства вывода звуковой информации (наушники, колонки, микрофон)  
Устройства для ручного ввода текстовой информации и манипулирования экранными объектами (клавиатура и мышь, джойстик)  
Сканер  
Цифровой фотоаппарат  
Цифровая видеокамера  
Web-камера  
Внешний накопитель информации (или флеш-память)  
Программные средства  
Операционная система.  
Файловый менеджер (в составе операционной системы или др.).  
Антивирусная программа.  
Программа-архиватор.  
Интегрированное офисное приложение, включающее текстовый редактор, растровый и векторный графические редакторы, программу разработки презентаций и электронные таблицы.  
Программа-переводчик.  
Мультимедиа-проигрыватель (входит в состав операционных систем или др.).  
Система программирования TurboPascal и Delphi.  
Почтовый клиент (входит в состав операционных систем или др.).  
Браузер (входит в состав операционных систем или др.).  
Программа интерактивного общения.  
Простой редактор Web-страниц.  
Программа для записи CD и DVD дисков  
Комплекты презентационных слайдов по всем разделам курса на CD.  
Windows CD. Версия 6.1. 2016. Компьютерный практикум, программно-методическая поддержка курса «Информатика и ИКТ». – М.: БИНОМ. Лаборатория базовых знаний, 2006  
VisualStudio-CD. Версия 1.0, 2016. Содержит дистрибутив интегрированной системы объектно-ориентированного программирования VisualStudio 2005 Express Edition.

#### **Образовательные ресурсы сети Интернет**

<http://window.edu> (Единое окно доступа к образовательным ресурсам)  
<http://www.edu.ru> (Федеральный портал «Российское образование»)  
<http://school.edu.ru> (Российский общеобразовательный портал)

<http://ege.edu.ru> (Портал информационной поддержки единого государственного экзамена)  
<http://edu.of.ru> (конструктор сайтов общеобразовательных учреждений и проектов)  
<http://algotlist.manual.ru> (Алгоритмы, методы, исходники)  
<http://alglib.sources.ru> (Библиотека алгоритмов)  
<http://www.mathprog.narod.ru> (Математика и программирование)  
<http://www.computer-museum.ru> (Виртуальный компьютерный музей)  
<http://inf.1september.ru> (Газета «Информатика» издательского дома «Первое сентября»)  
<http://rain.ifmo.ru/cat/> (Дискретная математика: алгоритмы (проект Computer Algorithm Tutor)  
<http://www.infojournal.ru/journal.htm> (Журнал «Информатика и образование»)  
<http://ipo.spb.ru/journal/> (Журнал «Компьютерные инструменты в образовании»)  
<http://www.problems.ru/inf/> (Задачи по информатике сайт МЦНМО)  
<http://acm.timus.ru> (Задачи соревнований по спортивному программированию с проверяющей системой)  
<http://www.klyacsa.net> (Клякс@.net: Информатика в школе. Компьютер на уроках)  
<http://cyber-net.spb.ru> (Олимпиада по кибернетике для школьников)  
<http://www.olimpiads.ru> (Олимпиадная информатика)  
<http://www.informatics.ru> (Олимпиады по информатике: сайт школы программистов)  
<http://ips.ifmo.ru> (Российская Интернет-школа информатики и программирования)  
<http://test.specialist.ru> (Онлайн тестирование и сертификация по информационным технологиям (Центр компьютерного обучения «Специалист»)  
<http://tests.academy.ru> (Онлайн тестирование по информационным технологиям (проект учебного центра «Сетевая академия»))  
<http://www.axel.nm.ru/prog> (Преподавание информатики в школе)  
<http://www.sprint-inform.ru> (Справочная интерактивная система по информатике «Спринт-информ»)  
<http://teormin.ifmo.ru> (Теоретический минимум по информатике)  
<http://www.junior.ru/wwwexam/> (Тесты по информатике и информационным технологиям. Центр образования «Юниор»)

#### **Используемая литература:**

1. *Гнездилов, Г. Г., Абрамов, С. А.* и др. Задачи по программированию. – М.: НАУКА, 2015.
2. *Гейн, А. Г.* и др. Основы информатики и вычислительной техники. – М.: ПРОСВЕЩЕНИЕ, 2014.
3. *Лепехин, Ю. В.* Сорок пять минут с компьютером. – Волгоград: ПЕРЕМЕНА, 2016.
4. *Филиппов, С. В.* Занимательный BASIC. – М.: ЭКОМ, 2015.
5. *Мельникова, О. И., Бенюшкина, А. Ю.* Начала программирования на языке Q-BASIC. – М.: ЭКОМ, 2016.
6. *Вострикова, З. П., Вострикова, Щ. Ю., Туева, С. С.* Программирование на языке Бейсик для персональных ЭВМ.
7. *Зельдер, Г. А.* Програмируем на языке QUICKBASIC 4.5. – М.: АБФ, 2017.
8. *Марченко, А. И., Марченко, Л. А.* TurboPASCAL. – Москва, «ВЕК», 2016.
9. *Окулов, С. М.* Турбо ПАСКАЛЬ 7.0. – Москва, 2015.
10. *Златопольский, Д. М.* Информатика, приложение к газете «Первое сентября» 2015–2018 гг.
11. *Ракитина, Е. А., Галыгина, И. В., Галыгина, Л. В.* Информатика и образование – 2015. – №3.
12. *Самылкина, Н. Н.* Информатика, приложение к газете «Первое сентября». – 2014. – №41.
13. *СД диск –Информатика*, издательство «Учитель» 2017г