ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ
Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы
"Инженерно-техническая школа
имени дважды Героя Советского Союза П.Р. Поповича"

Принята на заседании
Педагогического совета
протокол №4
от 14 июня 2018г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБОУ Инженерно-
техническая школа
Е.А. Рыбальченко
Приказ №03/209 от 19 июня 2018г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
Технической направленности

«Олимпиадная подготовка по информатике»

(ознакомительный уровень)

Составитель:
Учитель информатики
ГБОУ Инженерно-техническая школа
Анойкин Р.К.

Возраст обучающихся: 12-14 лет
Срок реализации: 1 год

Москва 2018

СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ

	стр.
Пояснительная записка ……..	3
Содержание программы	
Учебно-тематический план …….....	6
Содержание учебно-тематического плана……..……	8
Формы контроля и оценочные материалы……...	9
Организационно-педагогические условия реализации программы …..	9
Список литературы ……..	11
Приложения……	12

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Олимпиадная подготовка по информатике» разработана в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации", «Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам», утв. приказом Минобрнауки России от 29.08.2013 № 1008, Концепцией развития дополнительного образования детей, СанПиН 2.4.4.3172–14, утв. постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 № 41.

Дополнительная общеразвивающая программа «Олимпиадная подготовка по информатике» является программой технической направленности.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Олимпиадная подготовка по информатике» разработана для учащихся 7 класса и рассчитана на ознакомительный уровень освоения.

Актуальность и педагогическая целесообразность программы

Неотъемлемой чертой современного специалиста в области компьютерных технологий является умение разрабатывать алгоритмы и реализовывать их на компьютере, алгоритмически подходить к решению информационных задач, разбираться в терминологии программирования, представлять возможности современных языков разработки программного обеспечения. Залогом успешной разработки программного обеспечения на любом языке программирования является знание основных принципов алгоритмизации, понимание процесса работы программы, обработки компьютером машинных команд. Освоение учащимися дополнительной образовательной программы «Олимпиадная подготовка по информатике» позволит получить уровень знаний, умений, навыков, необходимых для квалифицированного программиста.

Новизна и отличительные особенности 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 языке высокого уровня Pascal. 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. 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.

Цель и задачи программы

Цель программы – приобретение учащимися базового набора знаний, умений и навыков по программированию.

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 среде Pascal;
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.

Категория обучающихся по программе

Возраст обучающихся, участвующих в реализации данной программы, 12–14 лет. На обучение по программе принимаются все желающие.

Срок реализации программы

Программа рассчитана на 1 год обучения. На реализацию курса отводится 2 часа в неделю, т.е. 72 часа в год.

Формы организации образовательной деятельности и режим занятий

Форма обучения – групповая.

Форма организации занятия – групповая, занятия проводятся в одновозрастных группах, формы проведения занятия – беседа, учебно-тренировочное занятие, соревнование.

Режим занятий

Занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 академических часа. Продолжительность занятия - 90 минут, с установленными перерывами в соответствии с СанПиН 2.4.4.3172-14 от 04.07.2014 № 41.

Прогнозируемые (ожидаемые) результаты реализации программы

Предметные результаты:

- умение использовать термины “алгоритм”, “идентификатор”, “оператор”, “выражения”, “программа”;
- умение использовать компьютерные программы, среды программирования Pascal;
- навыки написания программ в зависимости от постановленной задачи.

Регулятивные УУД

В процессе изучения модуля ученик научится:

- внутренней позиции школьника на уровне положительного отношения к школе, понимания необходимости учения,
- ставить учебные цели,
- планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её решения,
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль,
- адекватно воспринимать оценку учителя,
- различать способ и результат действия,
- вносить коррективы в действия в случае расхождения результата решения задачи на основе ее оценки и учета характера сделанных ошибок,
- проявлять познавательную инициативу.

Коммуникативные УУД

В процессе изучения ученик научится:

- учитывать разные мнения,
- формулировать собственное мнение и позицию,
- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности
- задавать вопросы,
- аргументировать свою позицию,
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Учебно-тематический план

№ п/п	Название темы	Количество часов			Формы аттестации / контроля
		всего	теория	практика	
1	Правила безопасности при работе за компьютером.	1	1		
2	Строение ПК и основы управления им в различных ОС.	1	1		
3	Понятие о языке программирования высокого и низкого уровня.	1	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.	2	1	1	
5	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.	2	1	1	
6	Создание и отладка элементарной программы. Печать исходного текста. Комментарии.	2	1	1	
7	Оператор присваивания. Арифметические и логические выражения. Стандартные процедуры и функции.	2	1	1	
8	Логические условия. Оператор условия. Полная и неполная формы оператора. Оператор выбора. Решение логических задач.	5	2	3	
9	Программирование простых вычислительных алгоритмов. Вычисление простых и условных	3	1	2	Самостоятельная работа

	математических выражений.				
10	Циклы. Операторы цикла. Оператор цикла с известным числом повторений (с параметром). Оператор цикла с логическим условием. Вложенность циклов. Программирование циклических алгоритмов.	8	4	4	Контрольная работа
11	Компьютерная графика. Программирование графических примитивов. Создание сложных рисунков. Подвижные рисунки.	6	3	3	
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.	7	3	4	Самостоятельная работа
13	Строковый, символьный тип данных. Основные операции. Программирование алгоритмов обработки текста. Операции поиска и замены в символьных строках и массивах. Шифровка и дешифровка текста.	8	4	4	Контрольная работа
14	Подпрограммы (функции и процедуры). Назначение. Способы описания. Обмен информацией между основной программой и подпрограммой. Глобальные и локальные переменные.	5	2	3	
15	Примеры рекурсивного программирования. Комбинаторика.	5	3	2	Контрольная работа
16	Файлы. Текстовые файлы. Файлы с фиксированной структурой записи. Процедуры и функции для работы с файлами. Программирование ввода-вывода.	2	1	1	
17	Длинная арифметика. Геометрические задачи.	4	2	2	
18	Олимпиадные задачи.	3	1	2	
19	Итоговый проект	1		1	Итоговый контроль

Итого:	68	33	35	

Содержание учебно-тематического плана

Тема 1. Правила безопасности при работе за компьютером в кабинете информатики и дома.

Тема 2. Строение ПК и основы управления им в различных ОС.

Тема 3. Понятие о языке программирования высокого и низкого уровня.

Тема 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.

Практика: решение несложных задач.

Тема 5. 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.

Практика: решение задач на ввод\вывод.

Тема 6. Создание и отладка элементарной программы. Печать исходного текста. Комментарии.

Практика: отладка программ.

Тема 7. Оператор присваивания. Арифметические и логические выражения. Стандартные процедуры и функции.

Практика: решение задач с функциями.

Тема 8. Логические условия. Оператор условия. Полная и неполная формы оператора. Оператор выбора. Решение логических задач.

Практика: решение задач с условным оператором.

Тема 9. Программирование простых вычислительных алгоритмов. Вычисление простых и условных математических выражений.

Практика: решение задач с условными выражениями.

Тема 10. Циклы. Операторы цикла. Оператор цикла с известным числом повторений (с параметром). Оператор цикла с логическим условием. Вложенность циклов. Программирование циклических алгоритмов.

Практика: решение задач с циклами.

Тема 11. Компьютерная графика. Программирование графических примитивов. Создание сложных рисунков. Подвижные рисунки.

Практика: решение задач с рисунками.

Тема 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.

Практика: решение задач с массивами.

Тема 13. Строковый, символьный тип данных. Основные операции. Программирование алгоритмов обработки текста. Операции поиска и замены в символьных строках и массивах. Шифровка и дешифровка текста.

Практика: решение задач с обработкой текста.

Тема 14. Подпрограммы (функции и процедуры). Назначение. Способы описания. Обмен информацией между основной программой и подпрограммой. Глобальные и локальные переменные.

Практика: решение глобальными переменными.

Тема 15. Примеры рекурсивного программирования. Комбинаторика.

Практика: решение задач с рекурсией.

Тема 16. Файлы. Текстовые файлы. Файлы с фиксированной структурой записи. Процедуры и функции для работы с файлами. Программирование ввода-вывода.

Практика: решение задач с процедурами для работы с файлами.

Тема 17. Длинная арифметика. Геометрические задачи.

Практика: решение геометрических задач.

Тема 18. Олимпиадные задачи.

Практика: решение олимпиадных задач.

Тема 19. Итоговый проект

Практика: защита итогового проекта.

Формы контроля образовательных результатов и оценочные материалы

Текущий контроль проводится в течение учебного года в различных формах: участие в проектах, конференциях, олимпиадах.

Промежуточная аттестация проводится по итогам учебного года. Форма проведения промежуточной аттестации: индивидуальный проект на заданную тему.

Итоговая аттестация обучающихся проводится в конце обучения по программе. Форма проведения итоговой аттестации - творческий проект.

Критерии оценки учебных результатов программы

Система контроля основана на следующих принципах:

1. **Объективности** (научно обоснованное содержание тестов, заданий, вопросов и т.д.; адекватно установленные критерии оценивания; одинаково справедливое отношение педагога ко всем обучающимся).

2. **Систематичности** (проведение контроля на всех этапах обучения при реализации комплексного подхода к диагностированию).

3. **Наглядности, гласности** (проведение контроля всех обучаемых по одним критериям; оглашение и мотивация оценок; составление перспективных планов ликвидации пробелов).

Работа учащихся, оценивается по результатам освоения программы (высокий, средний и низкий уровни). По предъявлению знаний, умений, навыков. Возможности практического применения в различных ситуациях – творческого использования.

Высокий уровень освоения программы	Учащийся демонстрирует высокую заинтересованность в учебной и творческой деятельности, которая является содержанием программы; показывает широкие возможности практического применения в собственной творческой деятельности приобретенных знаний умений и навыков. Ученик демонстрирует отличное владение языком программирования, решает задачи повышенной сложности.
Средний уровень освоения программы	Учащийся демонстрирует достаточную заинтересованность в учебной и творческой деятельности, которая является содержанием программы; может применять на практике в собственной творческой деятельности приобретенные знания умения и навыки. Ученик демонстрирует хорошее владение языком программирования, решает большинство задач.
Низкий уровень освоения программы	Учащийся демонстрирует слабую заинтересованность в учебной и творческой деятельности, которая является содержанием программы; не стремится самостоятельно применять на практике в своей деятельности приобретенные знания умения и навыки. Ученик демонстрирует слабое владение языком программирования.

ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Календарный учебный график

Начало учебного года с 17 сентября 2017 г., окончание учебного года – 31 мая 2018 года.

Регламентирование образовательного процесса на учебный год производится согласно графику:

	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	январь	февраль	март	апрель	май	Итого
Количество учебных недель	2	4	5	4	3	4	4	4	4	34

Количество учебных недель – 34.

Занятия в объединении проводятся в соответствии с расписанием, утвержденным директором ГБОУ Инженерно-техническая школа.

Занятия проводятся во второй половине дня. Между основной занятостью обучающихся и занятиями в объединении соблюдается перерыв не менее часа.

Занятия в объединении проводятся в каникулярное время и не проводятся в праздничные дни.

Промежуточная аттестация учащихся проводится в декабре, мае.

Родительские собрания по дополнительному образованию детей проводятся на начало учебного года (сентябрь) и в конце учебного года.

Материально-технические условия реализации программы

1. Персональный компьютер - рабочее место учителя и учащихся
2. Мультимедиапроектор
3. Интерактивная доска
4. Принтер (лазерный, цветной, сетевой)
5. Сервер
6. Комплект сетевого оборудования
7. Комплект оборудования для подключения к сети Интернет
8. Устройства вывода звуковой информации (наушники, колонки, микрофон)
9. Устройства для ручного ввода текстовой информации и манипулирования экранными объектами (клавиатура и мышь, джойстик)
10. Сканер
11. Цифровой фотоаппарат
12. Цифровая видеокамера
13. Web-камера
14. Внешний накопитель информации (или флеш-память)

Учебно-методическое и информационное обеспечение программы

1. Операционная система.
2. Файловый менеджер (в составе операционной системы или др.).
3. Антивирусная программа.
4. Программа-архиватор.
5. Интегрированное офисное приложение, включающее текстовый редактор, растровый и векторный графические редакторы, программу разработки презентаций и электронные таблицы.
6. Программа-переводчик.

7. Мультимедиа-проигрыватель (входит в состав операционных систем или др.).

8. Система программирования Pascal.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Нормативные документы в сфере дополнительного образования детей

1. Конституция Российской Федерации.
2. Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации».
3. Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» на 2013 – 2020 годы.
4. Национальная стратегия действий в интересах детей на 2012–2017 годы. Утв. Указом Президента РФ от 1 июня 2012 года № 761.
5. Приказ Департамента образования города Москвы от 17.12.2014 г. № 922 «О мерах по развитию дополнительного образования детей в 2014–2015 учебном году»
6. Приказ Департамента образования г. Москвы от 08.09.2015 г. № 2074 "О внесении изменений в приказ Департамента образования города Москвы от 17.12.2014 г. № 922".
7. Концепция развития дополнительного образования детей. Утв. распоряжением Правительства Российской Федерации от 04.09.2014 г. № 1726-р.
8. План мероприятий на 2015-2020 годы по реализации Концепции развития дополнительного образования детей. Утв. распоряжением Правительства РФ от 24.04.2015 г., № 729-р.
9. Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей: Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.4.4.3172-14. Утв.постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 № 41.
10. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам. Утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.08.2013 г. № 1008.

Методическая литература

1. *Гнездилов, Г. Г., Абрамов, С. А.* и др. Задачи по программированию. – М.: НАУКА, 1988.
2. Рубанцев В. – Занимательные уроки с паскалем - 2014
3. *Гейн, А. Г.* и др. Основы информатики и вычислительной техники. – М.: ПРОСВЕЩЕНИЕ, 1993.
4. *Лепехин, Ю. В.* Сорок пять минут с компьютером. – Волгоград: ПЕРЕМЕНА, 1996.

Литература для учащихся и родителей

1. *Окулов, С. М.* Турбо ПАСКАЛЬ 7.0. – Киев, 2000.
2. *Златопольский, Д. М.* Информатика, приложение к газете «Первое сентября» 2000–2002 гг.
3. *Ракитина, Е. А., Галыгина, И. В., Галыгина, Л. В.* Информатика и образование – 2003. – №3.

Интернет-ресурсы

1. http://algolist.manual.ru (Алгоритмы, методы, исходники)

2. http://alglib.sources.ru (Библиотека алгоритмов)

3. http://www.mathprog.narod.ru (Математика и программирование)