

**Управление образования и науки Липецкой области
Государственное областное автономное образовательное учреждение
«Центр поддержки одаренных детей «Стратегия»**

Рассмотрена и принята на заседании
Педагогического совета ГОАОУ «Центр
поддержки одаренных детей «Стратегия»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГОАОУ «Центр поддержки
одаренных детей «Стратегия»

И.А. Шуйкова

протокол от 18.12.2019 № 3

приказ от 19.12.2019 № 242



**Дополнительная общеобразовательная программа
«Олимпиадная подготовка по информатике»
для учащихся 7 (8) классов**

Направленность программы: естественнонаучная

Уровень программы: углубленный

Срок реализации: 1 год

Возраст обучающихся: 13-14 лет

Автор программы:

Дабас М.Р., преподаватель групп
олимпиадной подготовки
ГОАОУ «Центр поддержки
одаренных детей «Стратегия»

г. Липецк, 2019

Оглавление

1. Комплекс основных характеристик.....	3
1.1. Пояснительная записка	3
1.1.1. Направленность программы	3
1.1.2. Актуальность программы	3
1.1.3. Отличительные особенности программы.....	3
1.1.4. Адресат программы.....	4
1.1.5. Объем программы	4
1.1.6. Форма обучения	4
1.1.7. Методы обучения, в основе которых лежит способ организации занятий	4
1.1.8. Тип занятий	4
1.1.9. Формы проведения занятий	4
1.1.10. Срок освоения программы	4
1.1.11. Режим занятий.....	4
1.2. Цели и задачи программы.....	4
1.3. Содержание программы.....	5
1.3.1. Учебный план	5
1.3.2. Содержание (учебно-тематическое планирование)	6
2. Комплекс организационно-педагогических условий	8
2.1. Календарный учебный график.....	8
2.2. Условия реализации программы	8
2.3. Формы аттестации.....	9
2.4. Методические материалы	9
2.5 Рабочие программы (модули) курсов, дисциплин, которые входят в состав программы (для модульных, интегрированных, комплексных и т.п программ)	10
3. Список литературы	11

1. Комплекс основных характеристик

1.1. Пояснительная записка

На занятиях оказывается методическая помощь при подготовке учащихся к участию в различных этапах Всероссийской олимпиады по информатике, вузовских олимпиадах по информатике. При проведении занятий акцент делается на развитие мышления школьников, пробуждения или закрепления интереса к углубленному изучению предмета.

1.1.1. Направленность программы

Направленность: естественнонаучная.

1.1.2. Актуальность программы

Современное общество невозможно представить себе без новых технологий. Каждый день мы сталкиваемся с огромным числом запрограммированных машин и устройств и даже не задумываемся об этом. При этом в школах на уроках информатики дети учатся пользоваться компьютером, узнают, как он был создан и из чего состоит. Однако они почти не обучаются программированию, ведь под такой важный предмет отводится малое количество часов, да и не у всех детей есть желание программировать. В сети Интернет можно найти достаточный перечень книг по программированию, сайтов для школьников с набором задач и возможностью их тестирования. И в то же время, для школьников важен системный модульный подход к изучению алгоритмов, на основе которого и строится курс обучения.

Обучение школьников программированию, пропедевтика серьезных информационно-технических знаний у детей, проявляющих способности к изучению математики и информатики, должна начинаться с младшей школы.

Представленный в курсе обучения материал предназначен для учащихся, которые стремятся освоить сложный и интересный мир программирования. В курсе основное внимание уделяется теоретическому материалу, разбору задач, встречавшихся на различных олимпиадах по информатике. Рассматриваются также некоторые типичные для нестандартных задач темы. Проводится проверка усвоения материала в форме участия в различных олимпиадах, в том числе олимпиадах центра «Стратегия».

1.1.3. Отличительные особенности программы

Для освоения данной образовательной программы предварительные знания языков программирования не требуются. Во время прохождения программы предполагается изучение основ языка программирования C++, развитие способностей и интересов

обучающегося, повышение интереса к дальнейшему обучению и участию в олимпиадах по информатике.

1.1.4. Адресат программы

Рабочая программа рассчитана на обучающихся преимущественно 7-8 классов (13-14 лет).

1.1.5. Объем программы

Рабочая программа рассчитана на 144 академических часа.

1.1.6. Форма обучения

Форма обучения: очная.

1.1.7. Методы обучения, в основе которых лежит способ организации занятий

- Словесные методы: устное изложение, беседа и анализ информации;
- Наглядные методы: показ презентаций, работа по образцу, показ видеоматериалов и иллюстраций;
- Практические методы: выполнение практических заданий на компьютере.

1.1.8. Тип занятий

Комбинированные занятия, подача нового материала, повторение и усвоение пройденного, анализ полученных результатов, закрепление знаний, умений и навыков.

1.1.9. Формы проведения занятий

Учебные занятия проводятся в виде лекций, практических занятий, контрольных и проверочных работ.

1.1.10. Срок освоения программы

Срок освоения программы: 1 год.

1.1.11. Режим занятий

Занятия проводятся по 4 академических часа в неделю.

1.2. Цели и задачи программы

Целью данного курса обучения является развитие логического мышления, формирование навыков программирования, воспитание устойчивого интереса к предмету и олимпиадному движению по информатике. Используется язык программирования C++, который учащиеся изучают с его азов.

Основная задача курса: сформировать навыки программирования, обеспечить усвоение программного материала, необходимого для решения распространенных олимпиадных задач, ознакомить школьников с некоторыми общими подходами к программированию, раскрыть прикладные аспекты программирования.

Для достижения данной цели формируются следующие **задачи**:

- расширение знаний и умений учащихся по программированию;
- развитие способностей и интересов учащихся;
- развитие логического мышления;
- развитие критического мышления;
- развитие творческого мышления;
- формирование активного познавательного интереса к предмету;
- знакомство с разделами программирования, не рассматриваемыми в школе;
- совершенствование навыков программирования.

В результате изучения курса учащиеся должны:

- научиться формализовать модель задачи и составлять алгоритм для ее решения;
- научиться подбирать к задачам тесты для проверки своего решения;
- овладеть основными навыками программирования;
- ознакомиться с информационными порталами, поддерживающими автоматизированную проверку присланных программных кодов и системами проведения соревнований.

1.3. Содержание программы

1.3.1. Учебный план

№	Тема	Часы
<i>1 полугодие</i>		
	Написание вступительной контрольной работы.	4
	Анализ задач контрольной работы.	8
1.	Знакомство с C++. Типы данных.	4
2.	Условные операторы.	8
3.	Операторы цикла.	12
4.	Одномерные массивы.	8
5.	Одномерные массивы.	8
6.	Двумерные массивы.	8
7.	Функции рекурсия.	8
8.	Целочисленная арифметика.	8
9.	Контрольная работа. Анализ контрольной работы.	4
10.	Повторение всего материала за 1 полугодие.	4
<i>2 полугодие</i>		
11.	Строки и символы.	8
12.	Вектора и множества.	8
13.	Структуры.	8
14.	Стек очередь дек.	12

15.	Списки.	8
16.	Закрепление изученного материала.	8
17.	Итоговая контрольная работа.	4
18.	Решение олимпиадных задач.	4
	ИТОГО	144

1.3.2. Содержание (учебно-тематическое планирование)

№	Тема	Теоретический и практический минимум	Часы
<i>1 полугодие</i>			
	Написание вступительной контрольной работы.		4
	Анализ задач контрольной работы.		8
1.	Знакомство с C++. Типы данных.	Понятия алгоритма. Понятие переменной. Типы данных. Консольный ввод-вывод. Задачи с арифметическими операциями.	4
2.	Условные операторы.	Операторы сравнения. Логические операторы. Разветвляющие операторы. Блок-схемы.	8
3.	Операторы цикла.	Циклы с предусловием и постусловием. Цикл for. Операторы break и continue. Составление алгоритмов в виде блок-схем.	12
4.	Одномерные массивы.	Понятие массива. Объявление, инициализация, ввод и вывод массива.	8
5.	Одномерные массивы.	Сортировка пузырьком, выбором. Поиск элемента в массиве.	8
6.	Двумерные массивы.	Понятие двумерного массива. Объявление, инициализация, ввод и вывод массивов.	8
7.	Функции. Рекурсия.	Понятие функции. Создание функций. Понятие рекурсии. Решение задач с использованием функций.	8
8.	Целочисленная арифметика.	Наименьший общий делитель. Наименьшее общее кратное. Простота чисел, делители числа. Понятие «длинных» чисел. Базовые операции с «длинными» числами.	8
9.	Контрольная работа.	Контрольная работа. Анализ контрольной работы.	2 2
10.	Повторение материала за 1 полугодие.	Повторение материала за 1 полугодие.	4
<i>2 полугодие</i>			
11.	Строки и символы.	Типы char и string. Функции работы со строками.	8
12.	Вектора и множества.	Динамическое выделение памяти. Понятие вектора. Тип данных set. Решение задач.	8

13.	Структуры	Понятие структур. Объявление структур. Поля структур.	8
14.	Стек очередь дек.	Понятие стека, использование динамического массива, использование контейнера stack. Вычисление арифметических выражений. Скобочные выражения. Определение очереди и дека.	12
15.	Списки.	Определение списка. Понятие контейнера map.	8
16.	Закрепление изученного материала.	Закрепление изученного материала.	8
17.	Итоговая контрольная работа.	Контрольная работа. Анализ контрольной работы.	2 2
18.	Решение олимпиадных задач.		4
	ИТОГО		144

2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Календарный учебный график

№	Тема	Часы	Дата
<i>1 полугодие</i>			
	Написание вступительной контрольной работы.	4	19.01.2020
	Анализ задач контрольной работы.	8	19.01.2020
1.	Знакомство с C++. Типы данных.	4	27.01.2020 – 02.02.2020
2.	Условные операторы.	8	03.02.2020 – 16.02.2020
3.	Операторы цикла.	12	17.02.2020 – 08.03.2020
4.	Одномерные массивы.	8	09.03.2020 – 22.03.2020
5.	Одномерные массивы.	8	23.03.2020 – 05.04.2020
6.	Двумерные массивы.	8	06.04.2020 – 19.04.2020
7.	Функции. Рекурсия.	8	20.04.2020 – 03.05.2020
8.	Целочисленная арифметика.	8	04.05.2020 – 17.05.2020
9.	Контрольная работа.	2 2	18.05.2020 – 24.05.2020
10.	Повторение материала за 1 полугодие.	4	25.05.2020 – 31.05.2020
<i>2 полугодие</i>			
11.	Строки и символы.	8	14.09.2020 – 27.09.2020
12.	Вектора и множества.	8	28.09.2020 – 11.10.2020
13.	Структуры	8	12.10.2020 – 25.10.2020
14.	Стек очередь дек.	12	26.10.2020 – 15.11.2020
15.	Списки.	8	16.11.2020 – 29.11.2020
16.	Закрепление изученного материала.	8	30.11.2020 – 13.12.2020
17.	Итоговая контрольная работа. Анализ контрольной работы.	2 2	14.12.2020 – 20.12.2020
18.	Решение олимпиадных задач.	4	21.12.2020 – 27.12.2020
	ИТОГО	144	

2.2. Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение образовательной деятельности

Для проведения занятий учебное помещение оборудовано:

- столами и партами;
- доской для записей;
- медиа-проектором;

Педагогу для занятий необходим ноутбук.

Каждому ребёнку для занятий необходимы:

- Блокнот для записей
- Стационарный ПК или ноутбук, оснащенный выходом в интернет.

Для проведения занятий по дисциплине Центр располагает необходимой материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов занятий, предусмотренных данной программой и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам:

1. Специализированной аудиторией для проведения лекционных и практических занятий, оснащенной ЖК-телевизором, проектором, стационарным экраном.

2. Необходимым лицензионным программным обеспечением, включающим такие программы, как Windows 8, Microsoft Office 2007 (Microsoft Word 2007 - Текстовый процессор; Microsoft Power Point 2007 - Создание и показ презентаций), Chrome, Yandex, Visual Studio.

2.3. Формы аттестации

В рамках олимпиадной подготовки по информатике предполагается использование следующих видов контроля:

- предварительный (диагностический контроль);
- текущий контроль;
- тематический контроль;
- итоговый контроль.

В рамках олимпиадной подготовки по информатике предполагается использование следующих форм контроля:

- написание контрольной работы

2.4. Методические материалы

Программа учебного предмета построена на основе учебно-тематического плана и календарно-тематического планирования, которые предполагают разработку преподавателем контрольных работ: вступительной, для текущего контроля и контроля на выходе.

Основными видами деятельности являются информационно-рецептивная, репродуктивная и творческая.

Информационно-рецептивная деятельность учащихся предусматривает освоение учебной информации через рассказ педагога, беседу, самостоятельную работу с литературой.

Репродуктивная деятельность учащихся направлена на овладение ими умениями и навыками через выполнение показанных педагогом приемов или решений. Эта деятельность способствует знакомству с новым материалом.

Творческая деятельность предполагает самостоятельную или почти самостоятельную работу учащихся.

Взаимосвязь этих видов деятельности дает учащимся возможность научиться азам языка программирования и развить логическое, критическое и творческое мышления.

При обучении используются основные методы организации и осуществления учебно-познавательной работы, такие как словесные, наглядные, практические, индуктивные и проблемно-поисковые. Выбор методов (способов) обучения зависит от психофизиологических, возрастных особенностей детей, темы и формы занятий. При этом в процессе обучения все методы реализуются в теснейшей взаимосвязи.

Методика проведения занятий предполагает постоянное создание ситуаций успешности, радости от преодоления трудностей в освоении изучаемого материала и при выполнении самостоятельных работ. Этому способствуют совместные обсуждения полученных знаний, решенных проблем, создание положительной мотивации, актуализация интереса, олимпиады и рефлексии.

2.5 Рабочие программы (модули) курсов, дисциплин, которые входят в состав программы (для модульных, интегрированных, комплексных и т.п программ)

Не предусмотрено.

3. Список литературы

1. Андреева Е.В., Босова Л.Л., Фалина И.Н. Математические основы информатики. Элективный курс: Учебное пособие. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007.
2. Босова Л.Л., Босова А.Ю., Коломенская Ю.Г. Занимательные задачи по информатике. – 5 изд. – М.: БИНОМ, 2013. – 152 с.
3. Долинский М.С. Решение сложных и олимпиадных задач по программированию. – СПб.: Питер, 2006. – 366 с.
4. Златопольский Д. М. Программирование: типовые задачи, алгоритмы, методы. – 4 изд. – М.: БИНОМ, Лаборатория знаний, 2007. – 226 с.
5. Иванов С.Ю., Кирюхин В.М., Окулов С. М. Методика анализа сложных задач по информатике: от простого к сложному // Информатика и образование. - 2006. - №10.
6. Кирюхин В.М. Всероссийская олимпиада школьников по информатике. – М.: АПК и ППРО, 2005.
7. Кирюхин В.М. Методика проведения и подготовки к участию в олимпиадах по информатике: всероссийская олимпиада школьников. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.
8. Кирюхин В.М., Окулов С.М. Методика решения задач по информатике. Международные олимпиады. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007.
9. Меньшиков Ф.В. Олимпиадные задачи по программированию. – СПб.: Питер, 2006.
10. Окулов С.М. Основы программирования. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2005.
11. Окулов С.М. Программирование в алгоритмах. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний. 2002.
12. Пупышев В.В. 128 задач по началам программирования. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний. 2009.
13. Скиена С.С., Ревилла М.А. Олимпиадные задачи по программированию. Руководство по подготовке к соревнованиям. – М.: Кудиц-образ, 2005.
14. Сулейманов Р.Р. Организация внеклассной работы в школьном клубе программистов: методическое пособие. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний. 2010.
15. Дистанционная подготовка по информатике URL: <https://informatics.mccme.ru/>
16. Codeforces URL: <http://www.codeforces.ru/>

17. Открытые олимпиады для школьников Липецкой области URL:
<https://openolymp.strategy48.ru/>
18. Турниры Архимеда URL: <http://www.arhimedes.org/>