



УТВЕРЖДАЮ
Президент РОО

«Ассоциация победителей олимпиад»

А.А. Шишов

«*август*» 20*21* г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«Интенсивный курс подготовки к муниципальному этапу ВсОШ по информатике»
НАПРАВЛЕННОСТЬ: ТЕХНИЧЕСКАЯ
Уровень: базовый
Возраст обучающихся: 14-17 лет
Срок реализации: 1 неделя

Составитель (разработчик):
Макоян А.К.
Педагог дополнительного образования

г. Москва
2021 год

Оглавление

1. Пояснительная записка	3
1.1. Направленность образовательной деятельности	3
1.2 Нормативно-правовая база	3
1.3 Планируемые результаты обучения программы	3
1.4 Категории обучающихся.....	4
1.5 Форма обучения и сроки освоения программы	4
1.6 Период обучения и режим занятий.....	4
2. Содержание программы.....	4
2.1 Планируемый календарный учебный график.....	4
2.2 Учебный план.....	6
2.3. Формы контроля и механизм оценивания результатов освоения программы	6
2.4. Рабочая программа предмета	7
3. Организационно-педагогические условия	9
3.1 Материально-технические условия реализации программы	9
3.2 Кадровое обеспечение.....	9
3.3. Учебно-методическое обеспечение программы	10

1. Пояснительная записка

1.1. Направленность образовательной деятельности

Дополнительная общеобразовательная программа РОО «Ассоциация победителей олимпиад» «Интенсивный курс подготовки к муниципальному этапу ВсОШ по информатике» имеет техническую направленность и дает обучающимся возможность развить логическое мышление, овладеть умениями решения учебных задач, получить представление об основных информационных процессах в реальных ситуациях.

Дополнительная общеобразовательная программа позволяет обеспечить удовлетворение образовательных запросов родителей, чьи дети посещают образовательные курсы организации. Программа является документом, открытым для внесения изменений и дополнений. Корректировка программы может осуществляться ежегодно в соответствии с изменениями в законодательстве в области образования и запросами заказчиков образовательных услуг, не противоречащими действующему законодательству. Важнейшими целевыми индикаторами и показателями эффективности программы являются результаты участия участников образовательных курсов организации в муниципальном этапе Всероссийской олимпиады школьников.

1.2 Нормативно-правовая база

Нормативной базой разработки Программы являются:

- Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 02.07.2021) «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минпросвещения России от 09.11.2018 N 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 N 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Приказ Департамента образования города Москвы от 17 декабря 2014 г. № 922 «О мерах по развитию дополнительного образования детей» (в редакции приказов Департамента образования города Москвы от 7 августа 2015 г. № 1308, от 8 сентября 2015 г. № 2074, от 30 августа 2016 г. №1035, от 31.01.2017 г.);
- Концепция развития дополнительного образования (Распоряжение Правительства РФ от 04.09.2014 № 1726-р);
- Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 N 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»;
- Устав РОО «Ассоциация победителей олимпиад».

1.3 Планируемые результаты обучения программы

Предметные результаты освоения курса информатики на уровне среднего общего образования предполагают, что у учащегося сформированы:

- представления о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире;
- владение навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов;
- владение умением понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня; знанием основных конструкций программирования; умением анализировать алгоритмы с использованием таблиц;

- владение стандартными приемами написания на алгоритмическом языке программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ; использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации;
- представления о компьютерно-математических моделях и необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса); о способах хранения и простейшей обработке данных; понятия о базах данных и средствах доступа к ним, умений работать с ними;
- владение компьютерными средствами представления и анализа данных;
- базовые навыки и умения по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации; понимания основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете.

1.4 Категории обучающихся

С учетом специфики образовательных курсов РОО «Ассоциация победителей олимпиад» дополнительная общеобразовательная программа ориентирована на реализацию академического потенциала детей от 14 до 17 лет. Дети обучаются на курсах организации в свободное от учёбы время. К освоению дополнительных общеобразовательных программ допускаются дети, без предъявления требований к уровню образования.

Дополнительная общеобразовательная программа учитывает возрастные и индивидуальные особенности детей и реализуется с учетом требований СанПин во второй половине учебного дня.

1.5 Форма обучения и сроки освоения программы

Структура дополнительного образования организации определяется целями и задачами дополнительного образования детей и реализуется в дистанционном формате посредством обучения в формате лекций, семинаров и практикумов.

Срок освоения дополнительной образовательной программы составляет 1 неделю.

1.6 Период обучения и режим занятий

Продолжительность занятия (лекции, семинара, практикума) – 1,25 академических часа.

Количество занятий в неделю – 14 (четырнадцать).

Период обучения – 1 (одна) неделя.

2. Содержание программы

2.1 Планируемый календарный учебный график

**Календарный учебный график составляется индивидуально для каждой учебной группы*

№ п/п	Даты проведения занятий	Время проведения занятий	Количество часов (ак. ч.)	Тема занятий	Форма занятия	Место проведения	Форма контроля
1.	День 1	Определяется по	1,25	Использование циклов, массивов.	Дистанционно (лекция,	Образовательная	Решение задач по

		согласованию с учебной группой		Использование встроенных функций	практикум)	платформа онлайн.апо.р ф	теме
2.	День 1	Определяется по согласованию с учебной группой	1,25	Структуры данных. Стек, очередь, дек	Дистанционно (лекция, практикум)	Образовательная платформа онлайн.апо.р ф	Решение задач по теме
3.	День 1	Определяется по согласованию с учебной группой	1,25	Бинарный поиск	Дистанционно (лекция, практикум)	Образовательная платформа онлайн.апо.р ф	Решение задач по теме
4.	День 2	Определяется по согласованию с учебной группой	1,25	Введение в динамическое программирование	Дистанционно (лекция, практикум)	Образовательная платформа онлайн.апо.р ф	Решение задач по теме
5.	День 2	Определяется по согласованию с учебной группой	1,25	Динамическое программирование . Продолжение	Дистанционно (лекция, практикум)	Образовательная платформа онлайн.апо.р ф	Решение задач по теме
6.	День 2	Определяется по согласованию с учебной группой	1,25	Структуры данных. Множество, словарь. Сортировка событий	Дистанционно (лекция, практикум)	Образовательная платформа онлайн.апо.р ф	Решение задач по теме
7.	День 3	Определяется по согласованию с учебной группой	1,25	Введение в графы. Способы хранения графов. Обходы в глубину и ширину	Дистанционно (лекция, практикум)	Образовательная платформа онлайн.апо.р ф	Решение задач по теме
8.	День 3	Определяется по согласованию с учебной группой	1,25	Графы. Поиск кратчайших путей	Дистанционно (лекция, практикум)	Образовательная платформа онлайн.апо.р ф	Решение задач по теме
9.	День 3	Определяется по согласованию с учебной группой	1,25	Введение в комбинаторику	Дистанционно (лекция, практикум)	Образовательная платформа онлайн.апо.р ф	Решение задач по теме
10.	День 4	Определяется по согласованию с учебной группой	1,25	Структуры данных. Дерево отрезков	Дистанционно (лекция, практикум)	Образовательная платформа онлайн.апо.р ф	Решение задач по теме
11.	День 4	Определяется по согласованию с учебной группой	1,25	Линейные алгоритмы. Два указателя	Дистанционно (лекция, практикум)	Образовательная платформа онлайн.апо.р ф	Решение задач по теме
12.	День 4	Определяется по согласованию с учебной группой	1,25	Арифметические алгоритмы	Дистанционно (лекция, практикум)	Образовательная платформа онлайн.апо.р ф	Решение задач по теме
13.	Дни 5,6	Ученики	4,75	Пробный	Дистанцион	Образователь	Письмен

		выполняют задания диагностической работы в удобное им время		муниципальный этап ВсОШ	но (контрольная работа)	ная платформа онлайн.апо.рф	ная работа
14.	День 7	Определяется по согласованию с учебной группой	1,25	Разбор пробного муниципального этапа ВсОШ	Дистанционно (семинар)	Образовательная платформа онлайн.апо.рф	Решение задач

2.2 Учебный план

Данный учебный план реализует концепцию модернизации дополнительного образования детей РФ. В основе данного учебного плана заложен принцип преемственности и интеграции образовательных программ основного и дополнительного образования детей, организационное и содержательное единство основных структур организации. Система дополнительного образования позволяет организовать вторую половину дня, осуществить преемственность урочной и внеурочной деятельности, включить в процесс образования всех желающих, расширить образовательное пространство, несёт функцию первичной профессиональной ориентации и подготовки.

Учебный (тематический) план				
№ п/п	Наименование курса	Количество часов		
		всего	теория	контроль знаний
1.	Часть 1. Учебно-тренировочные семинары по подготовке к муниципальному этапу ВсОШ	15	7	8
2.	Часть 2. Практическая подготовка к муниципальному этапу ВсОШ	6	1,25	4,75

2.3. Формы контроля и механизм оценивания результатов освоения программы

Результативность освоения программного материала отслеживается систематически в течение курса.

Этапы контроля:

- Входной контроль (первое занятие) – проводится в начале освоения Программы для определения у детей первоначального уровня знаний, умений и навыков, творческих способностей;
- Текущий контроль (на каждом занятии) – для выявления уровня включенности детей в процесс работы, их интереса к данной деятельности;
- Итоговый контроль (занятия №13, 14) – диагностика уровня развития практических умений или оценка результатов анимационной деятельности

детей по завершении обучения.

Средства контроля:

Традиционные средства – опрос, анализ работы, самостоятельная работа, работа в команде.

Нетрадиционные средства – написание текстов, исследований или проектов.

Формы контроля – групповой, индивидуальный и комбинированный.

Выявление результатов развития и воспитания.

К способам проверки результатов развития и воспитания помимо систематических педагогических наблюдений и собеседований с обучающимися можно отнести анализ и изучение результатов продуктивной деятельности. Данные методы позволяют определить уровень интереса к занятиям, уровень развития творческого мышления и воображения, культуры и мастерства, степень самостоятельности, социальной активности обучающихся; выявить степень ответственности и умения доводить начатое дело до конца.

2.4. Рабочая программа предмета

Часть 1. Учебно-тренировочные семинары по подготовке к муниципальному этапу ВсОШ.

Тема 1.1. Использование циклов, массивов. Использование встроенных функций.

Классические задачи на использование циклов и массивов. Использование встроенных функций языка программирования.

Тема 1.2. Структуры данных. Стек, очередь, дек.

Стек, очередь, дек. Классические задачи с их применением.

Тема 1.3. Бинарный поиск.

Понятие асимптотики. Бинарный поиск по массиву. Бинарный поиск по ответу.

Тема 1.4. Введение в динамическое программирование.

Основные определения. Линейное динамическое программирование. Классические задачи на линейное динамическое программирование.

Тема 1.5. Динамическое программирование. Продолжение.

Квадратная динамика. Количество путей между углами прямоугольника. Задача о рюкзаке.

Тема 1.6. Структуры данных. Множество, словарь. Сортировка событий.

Множество, словарь. Сортировка событий. Классические задачи с их применением.

Тема 1.7. Введение в графы. Способы хранения графов. Обходы в глубину и ширину.

Основные определения. Способы хранения графов. Обходы в глубину и ширину. Классические задачи с применением графов.

Тема 1.8. Графы. Поиск кратчайших путей.

Алгоритмы поиска кратчайших путей. Алгоритм Дейкстры. Алгоритм Флойда.

Тема 1.9. Введение в комбинаторику.

Комбинаторика. Перебор всех подмножеств множества. Перебор всех перестановок. Разбор пробного конкурса.

Тема 1.10. Структуры данных. Дерево отрезков.

Структура данных. Дерево отрезков. Задача RMQ. Сумма на отрезке и изменение в точке.

Тема 1.11. Линейные алгоритмы. Два указателя.

Линейные алгоритмы. Два указателя. Классические задачи на два указателя и сортировку событий.

Тема 1.12. Арифметические алгоритмы.

Быстрое возведение в степень по модулю. Алгоритм Евклида — поиск наибольшего общего делителя. Проверка на простоту и факторизация числа.

Часть 2. Практическая подготовка к муниципальному этапу ВсОШ.

Тема 2.1. Пробный муниципальный этап ВсОШ.

Написание пробной олимпиадной работы.

Тема 2.2. Разбор пробного муниципального этапа ВсОШ.

Разбор ошибок, повторение пройденного материала.

Тематическое планирование.

Раздел/Тема	Количество ак. часов
Часть 1. Учебно-тренировочные семинары по подготовке к муниципальному этапу ВсОШ	15
Тема 1.1. Использование циклов, массивов. Использование встроенных функций	1,25
Тема 1.2. Структуры данных. Стек, очередь, дек	1,25
Тема 1.3. Бинарный поиск	1,25
Тема 1.4. Введение в динамическое программирование	1,25
Тема 1.5. Динамическое программирование. Продолжение	1,25
Тема 1.6. Структуры данных. Множество, словарь. Сортировка событий	1,25
Тема 1.7. Введение в графы. Способы хранения графов. Обходы в глубину и ширину	1,25
Тема 1.8. Графы. Поиск кратчайших путей	1,25
Тема 1.9. Введение в комбинаторику	1,25
Тема 1.10. Структуры данных. Дерево отрезков	1,25
Тема 1.11. Линейные алгоритмы. Два указателя	1,25
Тема 1.12. Арифметические алгоритмы	1,25
Часть 2. Практическая подготовка к муниципальному этапу ВсОШ	6
Тема 1.13. Пробный муниципальный этап ВсОШ	4,75

Тема 1.14. Разбор пробного муниципального этапа ВсОШ	1,25
ВСЕГО	21

3. Организационно-педагогические условия

3.1 Материально-технические условия реализации программы

1. Оборудование:

Ноутбук – 1 шт. с необходимым программным обеспечением: MS Office, доступ в интернет.

2. Основные организационные мероприятия по реализации Программы:

Мероприятия	Срок реализации	Ответственные
Обновление/корректировка содержания дополнительного образования	ежегодно	Администрация организации
Участие в мероприятиях городского, регионального и всероссийского уровня, а также в иных мероприятиях	в течение года	Преподавательский состав организации
Проведение творческих отчетов	1 раз в год	Преподавательский состав организации
Создание банка данных методических идей	в течение года	Ведущий специалист по учебно-методической работе
Анализ деятельности	В конце курса	Преподавательский состав организации, ведущий специалист по учебно-методической работе

3.2 Кадровое обеспечение

Наименование предмета, дисциплины, курса (модуля) образовательной программы	Фамилия, имя, отчество, предполагаемого для реализации образовательной программы педагогического работника	Условия привлечения к педагогической деятельности (штатный работник, внутренний совместитель, внешний совместитель, иное)	Уровень профессионального образования, специальность (направление подготовки), квалификация (по документу об образовании), ученая степень, звание	Сведения профессиональной переподготовке, повышении квалификации	о о
---	--	---	---	--	--------

Информатика	Преподаватель кафедры информатики АПО	Внешний совместитель	Уровень образования: среднее общее/высшее Специальность: информационные технологии Квалификация: бакалавр/магистр	
-------------	--	-------------------------	---	--

3.3. Учебно-методическое обеспечение программы

1. Задачи по программированию /С.М. Окулов, Т.В. Ашихмина, Н.А. Бушмелева и др.; Под ред. С.М. Окулова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006.
2. Златопольский Д. М. Программирование: типовые задачи, алгоритмы, методы. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007.
3. Кирюхин В.М. Информатика. Всероссийские олимпиады. Выпуск 1. – М.: Просвещение, 2008 (Пять колец).
4. Кирюхин В.М. Информатика. Всероссийские олимпиады. Выпуск 2. – М.: Просвещение, 2009 (Пять колец).
5. Кирюхин В.М. Информатика. Всероссийские олимпиады. Выпуск 3. – М.: Просвещение, 2011 (Пять колец).
6. Кирюхин В.М. Информатика. Всероссийские олимпиады. Выпуск 4. – М.: Просвещение, 2013 (Пять колец).
7. Кирюхин В.М. Информатика. Международные олимпиады. Выпуск 1. – М.: Просвещение, 2009 (Пять колец).
8. Кирюхин В.М. Методика проведения и подготовки к участию в олимпиадах по информатике. Всероссийская олимпиада школьников. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011.
9. Кирюхин В.М., Окулов С. М. Методика решения задач по информатике. Международные олимпиады. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007.
10. Кирюхин В.М., Цветкова М.С. Информатика. Программы внеурочной деятельности учащихся по подготовке к Всероссийской олимпиаде школьников: 5–11 классы. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.
11. Кормен Т. Алгоритмы: построение и анализ / Т. Кормен, Ч. Лейзерсон, Р. Ривест, К. Штейн; пер. с англ.; 3-е изд. - Москва: ООО «И.Д. "Вильямс"», 2013.
12. Меньшиков Ф. В. Олимпиадные задачи по программированию/ Меньшиков, Федор Владимирович. – Москва: Питер, 2006.
13. Московские олимпиады по информатике / Под ред. Е.В. Андреевой, В. М. Гуровица и В. А. Матюхина—М.: МЦНМО, 2006.
14. Окулов С.М. Алгоритмы обработки строк: учебное пособие. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009.
15. Окулов, С. М. Программирование в алгоритмах/ С. М. Окулов. - Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2002.

Интернет-ресурсы:

1. Курс «3.5 задачи в неделю» – <http://codeforces.com/blog/entry/20066>,
<https://www.youtube.com/channel/UCM01TVLxMvqEXq4Z9AF1-jA/videos>
2. <https://acmp.ru> – архив задач и проверяющая система
3. <http://olympiads.vologda-uni.ru> – вологодские школьные и студенческие олимпиады по информатике и программированию

4. <http://atpp.vstu.edu.ru/acm> – архив задач и проверяющая система
5. <http://www.intuit.ru/studies/courses/998/312/info> – «Базовые и «продвинутые» алгоритмы для школьников»
6. <http://www.intuit.ru/studies/courses/975/311/info> – «Продвинутые алгоритмы для школьников»
7. <http://e-maxx.ru/algo> – описание большого числа алгоритмов с примерами реализации