

**УПРАВЛЕНИЕ ОБЩЕГО И ДОШКОЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДА НОРИЛЬСКА**

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СТАНЦИЯ ЮНЫХ ТЕХНИКОВ»**

РАССМОТРЕНО
Методическим советом
МБУ ДО «СИУТ»
Протокол от 26.08.2026 № 1

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБУ ДО «СИУТ»
Черногор Т.И.
Приказ от 26.08.2026 № 89



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«ШКОЛА БУДУЩИХ УЧЕНЫХ»
(модуль «Информатика»)**

Возраст обучающихся: 13-17 лет
Срок реализации: 1 год
Уровень программы: продвинутый
Направленность: техническая

Составитель:
педагог дополнительного образования
Дзюбенко Елена Витальевна

Норильск, 2026

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Школа будущих ученых» (модуль «Информатика») - далее Программа - имеет техническую направленность.

Программа разработана для выявления, поддержки, социальной адаптации одаренных обучающихся образовательных учреждений города, развития их потенциала и достижения высоких результатов во Всероссийской олимпиаде школьников по информатике.

Программа составлена в соответствии с основными нормативно-правовыми документами:

– Федеральным Законом от 29.12.2012 № 273–ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями, вступившими в силу с 03.07.2025):

– статья 12. Образовательные программы;

– статья 75. Дополнительное образование детей и взрослых;

– Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 №678-р);

– Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 №629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

– Письмом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.03.2016 г. № ВК-641/09 «Методические рекомендации по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей»;

– Письмом Министерства просвещения Российской Федерации от 31.01.2022 № ДГ-245/06 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий»);

– Гигиеническими нормативными требованиями, обеспечения безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания СанПин 1.2.3685-21;

– Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 02.06.2026 № 19 «Об утверждении СП 2.4.2.4283-26 Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (зарегистрировано в Минюсте России 02.06.2026 № 86855);

- Методическими рекомендациями по разработке и оформлению дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ, разработанных Региональным модельным центром дополнительного образования детей Красноярского края в 2026 году;
- Уставом муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования «Станция юных техников».

Актуальность программы

Одной из важнейших задач в сфере образования является работа со школьниками, имеющими выдающиеся способности в области информатики.

В связи с быстрым развитием информационных технологий, усиленным интересом школьников к информационно-коммуникационным технологиям, олимпиады по информатике становятся одними из лидирующих.

Терабайты информации и миллионы страниц олимпиадных задач и методов их решения публикуются не первый год в книгах и на просторах мировой паутины. Задания на олимпиадах чаще всего имеют простую формулировку, но отнюдь непростое решение, требующее нестандартного творческого мышления.

Отличительные особенности программы определяются практической деятельностью учащихся в области научно-технических знаний, направленной на решение конкретных математических и алгоритмических задач. Учащиеся смогут объединять и структурировать полученные знания, навыки и применять на практике для решения поставленных задач. В доступной форме учащимся предлагается изучить теоретическую основу алгоритмов из различных областей информатики. Полученные знания можно сразу же применять в решении алгоритмических задач, а также использовать для участия в различных олимпиадных соревнованиях.

Данная программа отличается от существующих программ более углубленным изучением материала.

Новизна программы заключается в том, что предлагаются нестандартные формы организации и виды деятельности, которые приведут к созданию условий для саморазвития и положительным результатам в рамках участия в олимпиадах. В ходе усвоения детьми содержания программы учитывается темп развития специальных умений и навыков, уровень самостоятельности, умение работать в коллективе. Программа позволяет индивидуализировать сложные работы: более сильным (либо старшим) детям будет интересна сложная конструкция, менее подготовленным можно предложить работу менее сложную. При этом обучающий и развивающий смысл работы сохраняется. Это дает возможность предостеречь ребенка от страха перед трудностями.

Адресат программы

Содержание программы ориентировано на детей 13-17 лет. На обучение по программе с предварительным отбором принимаются дети - призеры, победители и участники регионального этапа Всероссийской олимпиады

школьников, одаренные старшеклассники. Обучение подразумевает постоянный состав учащихся в количестве до 10 человек. В течение года возможен дополнительный прием детей после собеседования на свободные места.

Объем и сроки освоения программы:

Количество учебных часов по программе: 72 часа.

Дата начала реализации программы: 01 сентября ежегодно.

Дата окончания реализации программы: 31 мая ежегодно.

Данная программа рассчитана на 1 год обучения и предполагает 1 уровень обучения — продвинутый.

Режим, периодичность и продолжительность занятий: форма организации обучения групповая и предполагает занятия по 2 академических часа 1 раз в неделю. Продолжительность учебного часа — 45 минут, перерыв на отдых между занятиями — 10 минут.

Также предусмотрены индивидуальные занятия, которые направлены на развитие индивидуальных компетенций учащихся.

Педагогическая целесообразность программы заключается в подборе форм и методов ее реализации.

Занятия проводятся в очном режиме. Основной формой организации учебной работы являются учебные занятия, которые могут быть теоретическими, практическими, а также контрольные занятия и выступления.

Одной из ведущих является практическая форма занятия, имеющая своей целью повторение, закрепление и совершенствование полученных ранее знаний, изучение нового материала.

Для достижения поставленной цели и реализации задач предмета используются следующие методы обучения: словесный (объяснение, беседа, рассказ); наглядный (показ, наблюдение, демонстрация приемов работы); практический; эмоциональный (подбор ассоциаций, образов, художественные впечатления); игровой. В процессе обучения используются комбинированные занятия, практические работы, беседы. Система отслеживания результатов включает в себя контрольные занятия, участие в городских мероприятиях, региональных, краевых, международных конкурсах, итоговую аттестацию (тестирование или творческую работу).

Программа может быть реализована в сетевой форме при наличии договоренности с другими образовательными учреждениями (базами для проведения занятий) либо с привлечением специалистов для освоения детьми отдельных тем.

Цель: выявление и поддержка талантливых обучающихся образовательных учреждений города, подготовка к успешному участию в предметных олимпиадах по информатике на муниципальном и региональном этапах Всероссийской олимпиады школьников.

Задачи программы:

- познакомить с особенностями, классификацией, типами и структурами олимпиадных заданий;

- обучить реализации как стандартных, так нестандартных алгоритмов;
- развить у учащихся навыки решения олимпиадных задач;
- изучить различные виды алгоритмов и способы их применения в заданном контексте с оценкой их эффективности;
- развить навыки программирования алгоритмических структур, логическое мышление учащихся;
- привить учащимся навыки исследовательской работы;
- способствовать развитию олимпиадного движения в муниципальном образовании город Норильск.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№	Наименование разделов	Количество часов			Формы контроля/ аттестации
		Всего	Теория	Практика	
1	Введение	2	1	1	Промежуточное тестирование по итогам изучения тем
2	Основные разделы математической информатики	30	15	15	
3	Алгоритмы	38	19	19	
4	Итоговое занятие	2		2	Итоговое тестирование
		72	35	37	

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

Введение (2 ч)

Теория (1 ч): Виды олимпиад. Значимость всероссийской олимпиады школьников. Разбор уровня задач и алгоритмов. Типы олимпиадных задач по информатике.

Практика (1 ч): Знакомство с официальным сайтом «Школа программиста», работа с архивом задач и архивом олимпиад.

Раздел 1. Основные разделы математической информатики (30 ч)

1.1. Функции, отношения и множества. Вполне упорядоченные множества. Мощность и счетность

Теория (1 ч): Функции, отношения и множества. Вполне упорядоченные множества. Мощность и счетность.

Практика (1 ч): Решение задач и с использованием множеств.

1.2. Основы логики

Теория (1 ч): Основы логики. Минимизация булевых функций. Основные законы логики суждений. Логика предикатов. Основы вычислений.

Практика (1 ч): Решение задач и с использованием законов логики.

1.3. Основы вычислений

Теория (1 ч): Основы вычислений: Принцип включения-выключения. Матрицы и действия над ними.

Практика (1 ч): Решение задач и с использованием основ вычислений.

1.4. Доказательства

Теория (2 ч): Методы доказательства. Структура формальных доказательств.

Практика (2 ч): Решение задач и с использованием метода доказательств

1.5. Теория чисел

Теория (1 ч): Основы теории чисел. Кольцо вычетов по модулю.

Практика (1 ч): Решение задач и с использованием теории чисел

1.6. Основы алгебры

Теория (1 ч): Основы алгебры. Симметрические многочлены. Понятие группы. Свойства групп. Теоремы о гомоморфизме и изоморфизме

Практика (2 ч): Решение задач и с использованием основ алгебры.

1.7. Основы комбинаторики

Теория (2 ч): Основы комбинаторики. Коды Грея: подмножества, сочетания, перестановки. Таблицы инверсий перестановок.

Практика (2 ч): Решение задач и с использованием основ комбинаторики.

1.8. Подмножества

Теория (1 ч): Разбиения на подмножества. Числа Стирлинга. Скобочные последовательности.

Практика (1 ч): Решение задач и с использованием подмножеств.

1.9. Теория графов

Теория (2 ч): Теория графов. Покрытия и независимость. Укладка графов. Плоские (планарные) графы. Двусвязность графа. Мосты, блоки, точки сочленения. Связь ориентированных ациклических графов и отношений порядка. Транзитивное замыкание. Двудольные графы. Потоки и сети.

Практика (2 ч): Решение задач и с использованием графов.

1.10. Теория вероятностей

Теория (1 ч): Основы теории вероятностей. Аксиомы теории вероятностей. Формула полной вероятности и формула Байеса. Условное математическое ожидание.

Практика (1 ч): Решение задач и с использованием теории вероятностей.

1.11. Основы теории игр

Теория (1 ч): Основы теории игр. Игры на матрицах.

Практика (2 ч): Решение задач и с использованием теории игр.

Раздел 2. Алгоритмы (38 ч)

2.1. Свойства алгоритмов

Теория (1 ч): Алгоритмы и их свойства. Пирамида и дерево отрезков. Сбалансированные деревья.

Практика (1 ч): Решение задач и с использованием деревьев.

2.2. Ассоциативные массивы

Теория (1 ч): Хэш-таблицы и ассоциативные массивы.

2.3. Основы анализа алгоритмов

Теория (1 ч): Основы анализа алгоритмов. Компромисс между временем и объемом памяти в алгоритмах.

Практика (1 ч): Решение задач и с использованием основ анализа алгоритмов.

2.4. Анализ рекурсивных алгоритмов

Теория (1 ч): Использование рекуррентных отношений для анализа рекурсивных алгоритмов. NP-полнота.

Практика (1 ч): Решение задач и с использованием рекуррентных отношений.

2.5. Алгоритмические стратегии

Теория (1 ч): Алгоритмические стратегии. Алгоритмы «разделяй и властвуй». Перебор с возвратом Эвристики.

Практика (2 ч): Решение задач и с использованием алгоритмических стратегий.

2.6. Рекурсия

Теория (1 ч): Рекурсия. Стратегия «разделяй и властвуй». Рекурсивный перебор с возвратами.

Практика (1 ч): Решение задач и с использованием рекурсии.

2.7. Фундаментальные вычислительные алгоритмы

Теория (1 ч): Фундаментальные вычислительные алгоритмы. Алгоритмы сортировки (сортировка слиянием). Цифровая сортировка. Алгоритм вычисления номера слова в лексикографически упорядоченном множестве перестановок его символов

Практика (1 ч): Решение задач и с использованием вычислительных алгоритмов.

2.8. Числовые алгоритмы

Теория (1 ч): Арифметика многоразрядных целых чисел. Числовые алгоритмы. Расширенный алгоритм Евклида. Способы реализации алгоритма без деления.

Практика (2 ч): Решение задач и с использованием числовых алгоритмов. Решение линейных сравнений с помощью алгоритма Евклида.

2.9. Проверка числа на простоту

Теория (1 ч): Эффективная проверка числа на простоту. Быстрые алгоритмы разложения чисел на простые множители.

Практика (1 ч): Решение задач и с применением эффективной проверки на простоту.

2.10. Алгоритмы на строках

Теория (1 ч): Алгоритмы на строках. Алгоритмы поиска подстроки в строке. Периодические и циклические строки. Алгоритм поиска нескольких подстрок за линейное время.

Практика (2 ч): Решение задач и с использованием алгоритмов на строках.

2.11. Алгоритмы на графах

Теория (1 ч): Алгоритмы на графах. Топологическая сортировка графа, нахождение компонент сильной связности и построение диаграммы порядка. Циклы отрицательной длины – критерий наличия, поиск.

Практика (3 ч): Решение задач и с использованием алгоритмов на графах. Задача о синхронизации времени и задача о системе неравенств.

2.12. Круги Эйлера

Теория (1 ч): Алгоритм поиска эйлерова цикла (в том числе лексикографически минимального). Нахождение транзитивного замыкания графа. Алгоритмы нахождения взвешенных остовных деревьев. Алгоритмы отыскания компонент двусвязности, точек сочленения, мостов с помощью поиска в глубину. Алгоритм нахождения максимального паросочетания и минимального вершинного покрытия в двудольном графе. Поиск максимального потока в сети.

Практика (2 ч): Решение задач и с использованием графов.

2.13. Динамическое программирование

Теория (1 ч): Динамическое программирование

Практика (1 ч): Оптимизация решения задачи динамического программирования на примере задачи о рюкзаке (исключение лишних параметров).

2.14. Общая схема решения задач динамического программирования

Теория (1 ч): Восстановление решения в задачах динамического программирования. Общая схема решения задач динамического программирования.

Практика (1 ч): Решение задач и с использованием динамического программирования.

2.15. Алгоритмы теории игр

Теория (1 ч): Алгоритмы теории игр. Динамическое программирование и полный перебор как методы решения игровых задач. Игры на ациклическом графе. Оценка позиций. Альфа-бета отсечение.

Практика (1 ч): Решение задач и с использованием алгоритмов теории игр.

2.16. Геометрические алгоритмы

Теория (1 ч): Геометрические алгоритмы. Нахождение расстояний между объектами на плоскости. Алгоритмы определения пересечения отрезков на плоскости. Алгоритмы вычисления площади многоугольника с заданными координатами вершин. Случай целочисленной решетки (формула Пика). Алгоритмы построения выпуклой оболочки (алгоритмы Грэхема и Джарвиса). Окружности на плоскости, пересечение их с другими геометрическими объектами. Эффективный алгоритм нахождения пары ближайших точек на плоскости.

Практика (2 ч): Решение задач и с использованием геометрических алгоритмов.

Раздел 3. Итоговое занятие (2 ч)

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

По окончании обучения, учащиеся приобретут следующие знания и практические умения, а также будет замечен рост личностных качеств:

- будут понимать особенности, классификацию, типы и структуру олимпиадных заданий;
- будут обучены реализации как стандартных, так нестандартных алгоритмов;
- будут развиты навыки решения олимпиадных задач;
- будут изучены различные виды алгоритмов и способы их применения в заданном контексте с оценкой их эффективности;
- будут развиты навыки программирования алгоритмических структур, логическое мышление;
- будут привиты навыки исследовательской работы;
- будет развиваться олимпиадное движение в муниципальном образовании город Норильск.

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Год обучения	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Количество учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий	Срок промежуточной аттестации
1 год	01 сентября	31 мая	36	36	72	1 раз в неделю	Декабрь, май

ФОРМА АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Организация зачисления учащихся на обучение. Отбор учащихся проводится на основании входного тестирования. Диагностические тесты – специально организованная система тестовых заданий, позволяющая определить уровень знаний. Тестирование построено на основе тем школьной программы, которые учащийся уже освоил к текущему классу. Тестирование проходит очно, индивидуально. Каждый кандидат на обучение проходит процедуру диагностического тестирования один раз, без возможности пересдачи. Диагностическое тестирование организуется в период с 10 до 20

сентября, с результатами тестирования можно ознакомиться не позднее 25 сентября.

Вопросник состоит из 30 вопросов различного уровня сложности (3 категории).

1 категория: 1-15 вопрос – проверяются общие знания предмета (школьный уровень). Каждый верный ответ оценивается в 1 балл.

2 категория: 16-25 вопрос – задания повышенного уровня сложности (углубленный уровень). Каждый верный ответ оценивается в 5 баллов.

3 категория: 26-30 вопрос – задания олимпиадного уровня. Каждый верный ответ оценивается в 10 баллов.

Прошедшими индивидуальный отбор (тестирование) признаются учащиеся, набравшие наибольшее количество баллов, с учетом количества предлагаемых мест. Участники индивидуального отбора вносятся в рейтинговый список по мере убывания сумм набранных ими рейтинговых баллов.

Преимущественным правом на зачисление могут воспользоваться обучающиеся общеобразовательных учреждений города, имеющие положительный результат участия в муниципальном и региональном этапах Всероссийской олимпиады школьников, а также учащиеся, ранее проходившие обучение в городской модульной школе для одаренных детей «Терра Олимпия» по выбранному модулю. Данная категория учащихся вносится в список на первые позиции с указанием соответствующей информации.

При наличии свободных мест может осуществляться дополнительный прием по результатам прошедшего индивидуального отбора, на основании позиций рейтинга текущего года, организация вступительных испытаний в функционирующие группы в течение всего учебного года.

Текущий контроль и промежуточная аттестация по Программе проводятся в соответствии с Положением о порядке текущего контроля качества прохождения дополнительных общеобразовательных программ, промежуточной аттестации учащихся МБУ ДО «СЮТ», утвержденным приказом директора от 26.01.2021 № 11.

Текущий контроль проводится в конце каждого изучаемого раздела и осуществляется в форме решения олимпиадных заданий Всероссийской олимпиады школьников прошлых лет, который позволяет определить уровень усвоения программы.

Промежуточная аттестация учащихся включает в себя проверку теоретических знаний и практических умений и навыков, полученных в результате освоения дополнительной общеобразовательной программы, проводится в конце изучения курса.

Результаты промежуточной аттестации учащихся должны оцениваться таким образом, чтобы можно было определить: насколько достигнуты прогнозируемые результаты дополнительной образовательной программы каждым учащимся; полноту выполнения дополнительной

общеобразовательной программы; результативность самостоятельной деятельности учащегося.

Основным результатом обучения является результативное участие во Всероссийской олимпиаде школьников.

Проверка полученных умений, навыков и знаний осуществляется на контрольных занятиях, а также в процессе участие учащихся в соревнованиях разного уровня, профильных конференциях и семинарах, внутренних соревнованиях.

Критериями оценки являются: степень усвоения теоретического материала, глубина, широта и системность теоретических знаний, грамотное использование специальной терминологии. Педагогом оценивается полнота выполнения заданий, поведение учащихся, самостоятельность.

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации вносятся в оценочный лист в конце обучения по результатам наблюдений, тестирования и выполнения практических заданий.

Оценочный лист по итогам обучения

Критерии оценки	Низкий уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Знают			
Функции, отношения и множества	1-3	4-7	8-10
Основы логики, основы вычислений, теории чисел	1-3	4-7	8-10
Основы комбинаторики, графы	1-3	4-7	8-10
Основы теории вероятностей	1-3	4-7	8-10
Основы анализа алгоритмов, вычислительные и числовые алгоритмы	1-3	4-7	8-10
Рекурсию. Рекурсивные алгоритмы.	1-3	4-7	8-10
Строковые и геометрические алгоритмы	1-3	4-7	8-10
Динамическое программирование	1-3	4-7	8-10
Умеют			
Решать задачи с использованием множеств, графов, логики	1-3	4-7	8-10
Решать задачи на теорию игр	1-3	4-7	8-10

Решать задачи с использованием теории вероятностей	1-3	4-7	8-10
Решать задачи, используя различные алгоритмические стратегии.	1-3	4-7	8-10
Решать задачи, используя основы анализа алгоритмов, вычислительные и числовые алгоритмы	1-3	4-7	8-10

Критерии оценивания знаний, умений и навыков учащихся

Уровень результатов обучающегося	Теоретические знания	Практическая работа
Низкий	Менее 40 %. Не понимает и не может воспроизвести основные определения, объяснить суть понятий и содержательных элементов, перечисленных в планируемых результатах программы.	Не освоены простейшие операции. Не умеет выполнять действия, перечисленные в планируемых результатах
Средний	40 – 59%. Неуверенно, не полностью, с ошибками, часто с помощью педагога, объясняет понятия и содержательные элементы, нечетко понимает смысл понятий.	Неуверенно, не полностью, с ошибками, часто с помощью педагога выполняет действия, перечисленные в планируемых результатах.
Высокий	60 - 79% понимает и объясняет понятия и содержательные элементы, перечисленные в планируемых результатах программы, испытывая лишь небольшие затруднения или допуская незначительные ошибки.	Выполняет все действия, перечисленные в планируемых результатах, испытывая небольшие затруднения или допуская незначительные ошибки. Работает чаще самостоятельно.
Творческий	80 -100% понимает и четко объясняет суть понятий и содержательных элементов, перечисленных в планируемых результатах программы, редко допуская незначительные ошибки.	Выполняет все действия, перечисленные в планируемых результатах, иногда допуская незначительные ошибки. Умеет работать самостоятельно.

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ

Для успешного решения поставленных в программе задач требуется материально-техническое, кадровое, информационное, методическое обеспечение.

Материально-техническое обеспечение программы

Учебные аудитории должны быть просторными, светлыми, оснащенными необходимым оборудованием, удобной мебелью, соответствующей возрасту детей из расчета 10 человек в группе.

Материально-техническое оснащение	Наименование	Количество	Целевое назначение
Помещение	Кабинет, отвечающий требованиям санитарно-гигиенических норм, правилам техники безопасности, установленных для помещений	1	Организация и проведение занятий
Мебель	Стулья	10	Организация учебного процесса
	Стол	10	
Звуко-техническое и компьютерное оборудование	Компьютер, подключенный к сети Интернет	10	
	Экран	1	
	Проектор	1	
Расходные материалы	Бумага для печати	Из расчета на 10 человек	

Кадровое обеспечение

Программа может реализовываться педагогами дополнительного образования, учителями информатики, имеющими образование не ниже средне-профессионального, педагогическое или профильное, без предъявления требований к стажу работы.

Информационно обеспечение

Программа реализуется очно, в групповой форме, с возможностью реализации разделов или отдельных тем программы с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (в соответствии с организационно-распорядительными документами МБУ ДО «СЮТ»).

Используются следующие средства организации деятельности детей в условиях применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий:

1) средства для онлайн взаимодействия с группой (сервисы для видеоконференций Сферум и др.);

2) средства для проверки заданий по программированию Яндекс.Контест;

3) средства, предоставляющие определенное пространство для размещения подготовленных к занятию материалов (облачное хранилище Яндекс.Диск).

4) Программа находится в открытом доступе на официальном сайте МБУ ДО «СЮТ» и в АИС «Навигатор дополнительного образования Красноярского края».

Методические материалы и технологии осуществления образовательного процесса

Учебное занятие - основной элемент образовательного процесса, который проходит в комбинированной форме в двух частях: теоретической и практической.

Теоретическая часть проходит в виде лекций, где объясняется новый материал, практическая часть – закрепление пройденного материала посредством выполнения практических заданий по разделам и темам программы. Отрабатываются примеры решения олимпиадных задач. На занятиях используется индивидуальный подход к каждому учащемуся, особенно при непосредственной подготовке к участию в олимпиаде.

В процессе выполнения практических работ происходит обсуждение способов решения поставленной задачи, выбора инструментов. Комбинированная форма занятий обеспечивает смену видов деятельности и перерывы в работе за компьютером.

При обучении используются следующие технологии: группового обучения, проектного обучения, здоровьесберегающие, технология дистанционного обучения, индивидуальное обучение.

Групповые технологии – обучение проходит в разновозрастных группах, объединяющих старших и младших общим делом.

Технология проектного обучения - ребята учатся создавать проекты по решению доступных им проблем и умело защищать их перед другими. Поощряется смелость в поисках новых форм, проявление фантазии, воображения. Технология проектного обучения, которая сочетается с технологией проблемного обучения, методика обучения в «малых группах», ТРИЗ (технология решения изобретательских задач), технология развития критического мышления исключительно эффективны для развития творческого мышления и многих важных качеств личности (познавательной мотивации, настойчивости, самостоятельности, уверенности в себе, эмоциональной стабильности и способности к сотрудничеству и др.).

Технология дистанционного обучения - это способ обучения на расстоянии. Она позволяет решать задачи формирования информационно-коммуникационной культуры учащихся. Ее особенность в том, что у детей есть возможность получать знания самостоятельно. Благодаря современным информационным технологиям, учащиеся и педагог могут использовать различные информационные ресурсы.

Данные технологии применяются в случае болезни учащегося или для учащихся при консультировании по отдельным вопросам в соответствии с содержанием программы, а также при неблагоприятной обстановке в городе, стране по распоряжению вышестоящих органов управления образования.

Педагог обеспечивает регулярную дистанционную связь с учащимися. Образовательная деятельность осуществляется в соответствии с расписанием.

Занятия с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения включают:

- разработанные педагогом презентации с текстовым комментарием;
- online-занятие, online-консультация;
- фрагменты и материалы доступных образовательных интернет-ресурсов;
- инструкции по выполнению практических заданий;
- дидактические материалы/ технологические карты;
- контрольные задания.

Структура занятия с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения содержит основные компоненты, что и занятие в очной форме. При проведении занятия с использованием дистанционных образовательных технологий, электронного обучения, перед учащимися обозначаются правила работы и взаимодействия. В процессе занятия педагогу необходимо четко давать инструкции выполнения заданий. Для проведения занятий используются следующие способы:

- проведение занятий в режиме онлайн;
- размещение презентаций и текстовых документов в сети Интернет;
- проведение практических занятий: видеозапись мастер-класса педагога, видеозапись выполненной работы учащимися.

On-line консультации проводятся педагогом с помощью электронной почты.

Здоровьесберегающие технологии. Важное значение в проведении занятий имеет организация динамических пауз. Введение этих упражнений в процесс занятия обеспечивает своевременное снятие физической усталости и оживление работоспособности детей. Количество таких пауз (физкультминутки) в течение занятия зависит от возраста детей, от сложности изучаемого материала, от состояния работоспособности. Занятия строятся с учетом индивидуальных и возрастных особенностей, степени подготовленности, имеющихся знаний и навыков.

Учебно-методический комплекс к программе состоит из 36 разработанных занятий, дидактического материала (сборники упражнений, заданий), раздаточного материала.

Занятия разрабатываются педагогом самостоятельно на основе достоверной информации, соответствующей требованиям к учебным материалам.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Интернет-ресурсы для учащихся

1. Интернет-ресурсы для теоретической подготовки к олимпиадам:
<http://www.intuit.ru/courses.html> (сайт Интернет-университета информационных технологий);
<http://www.olympiads.ru/sng/index.shtml> (сайт МИОО, МЦНМО, и оргкомитета Московской олимпиады по информатике для проведения дистанционных семинаров по подготовке к олимпиадам по информатике);
<http://vzshit.net.ru/> (сайт Всесибирской заочной школы информационных технологий).
2. Интернет-ресурсы с коллекциями олимпиадных задач:
<http://old.info.rosolymp.ru> (сайт с самой большой в России коллекцией задач международных и всероссийских олимпиад по информатике с методическими рекомендациями по их решению);
<http://www.olympiads.ru/moscow/index.shtml> (сайт московских олимпиад по информатике);
<http://neerc.ifmo.ru/school/russia-team/archive.html> (сайт с архивом задач Всероссийских командных олимпиад школьников по программированию);
<http://contest.ur.ru> (сайт Уральских олимпиад по информатике);
<http://www.olympiads.ru/> (сайт по олимпиадной информатике);
<http://olimpic.nsu.ru/nsu/> (сайт открытой Всесибирской олимпиады по программированию им. И.В. Поттосина).
3. Интернет-ресурсы с коллекциями олимпиадных задач и возможностью их тестирования в реальном масштабе времени:
<http://acm.timus.ru/> (сайт Уральского государственного университета, содержащий большой архив задач с различных соревнований по спортивному программированию);
<http://acm.sgu.ru> (сайт Саратовского государственного университета, содержащий архив задач с системой онлайн-проверки).
4. Сайты интернет-олимпиад для школьников: <http://info-online.rusolimp.ru/> (сайт интернет-туров заключительного этапа Всероссийской олимпиады школьников по информатике);
<http://olymp.ifmo.ru/> (сайт городских интернет – олимпиад школьников Санкт-Петербурга);
<http://neerc.ifmo.ru/school/io/index.html> (сайт интернет-олимпиад по информатике, проводимых жюри Всероссийской командной олимпиады школьников по программированию);
<http://www.olympiads.ru/online/index.shtml> (сайт московских онлайн-олимпиад);
<http://olimpic.nsu.ru/acmSchool/archive/2006-2007/train2006/index.shtml> (сайт тренировочных олимпиад школьников, поддерживаемый Новосибирским государственным университетом).

Литература для педагога

1. Алексеев А. В., Беляев С. Н. Подготовка школьников к олимпиадам по информатике с использованием веб-сайта: учеб.-метод. пособие для учащихся 7–11 классов, Ханты-Мансийск: РИО ИРО, 2018, 284 с.
2. Волчёнков С. Г., Корнилов П. А., Белов Ю. А. и др. Ярославские олимпиады по информатике. Сборник задач с решениями. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020, 405 с.
3. Кирюхин В. М. Всероссийская олимпиада школьников по информатике. М.: АПК и ППРО, 2022, 212 с.
4. Кирюхин В. М., Окулов С. М. Методика решения задач по информатике. Международные олимпиады. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007, 600 с.
5. Меньшиков Ф. В. Олимпиадные задачи по программированию. СПб.: Питер, 2020, 315 с.
6. Никулин Е. А. Компьютерная геометрия и алгоритмы машинной графики. СПб.: БХВ-Петербург, 2023, 560 с.
7. Общие рекомендации по проведению школьного, муниципального, регионального и заключительного этапов всероссийской олимпиады школьников. ФГАОУ ДПО «Академия повышения квалификации и профессиональной переподготовки работников образования», Москва, 2023.
8. Окулов С. М. Программирование в алгоритмах. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2022, 341 с.
9. Окулов С. М. Алгоритмы обработки строк: учеб.пособие. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009, 255 с.
10. Окулов С. М., Пестов А. А. 100 задач по информатике. Киров: Изд-во ВГПУ, 2020, 272 с.
11. Окулов С. М., Лялин А. В. Ханойские башни. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2018, 245 с. (Развитие интеллекта школьников).
12. Скиена С. С., Ревилла М. А. Олимпиадные задачи по программированию. Руководство по подготовке к соревнованиям. М.: Кудиц-образ, 2020, 416 с.

Перечень электронных образовательных ресурсов в образовательном процессе

№	Название	Название
1.	Яндекс.Образование	https://education.yandex.ru/handbook/cpp
2.	Школа программиста	https://acmp.ru/
3.	Сириус. Образовательный центр	https://sochisirius.ru/obuchenie/distant/smena886/4260
4	Яндекс.Контест	https://contest.yandex.ru/