

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Министерство образования и молодежной политики
Свердловской области**

**Управление образования Администрации
Североуральского городского округа**

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 14
имени Героя России Дмитрия Шектаева»**

РАССМОТРЕНО

протокол педсовета №1
от «29» августа 2024г.

УТВЕРЖДЕНО

приказ № 214-ос
от «29» августа 2024г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности

«Олимпиадная информатика»

Для обучающихся 7-8 классов

Североуральск 2024

1. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Рабочая программа внеурочной деятельности «Олимпиадная информатика» составлена на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования МАОУ «СОШ № 14» с учетом программ, включённых в ее структуру.

Результатами освоения курса внеурочной деятельности будут являться: личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса внеурочной деятельности.

Личностные результаты – это сформировавшаяся в образовательном процессе система ценностных отношений учащихся к себе, другим участникам образовательного процесса, самому образовательному процессу, объектам познания, результатам образовательной деятельности.

Основными личностными результатами являются:

- наличие представлений об информации как важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества;
- понимание роли информационных процессов в современном мире;
- владение первичными навыками анализа и критичной оценки получаемой информации;
- ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения;
- развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;
- способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость подготовки в области информатики и ИКТ в условиях развития информационного общества;
- готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информатики и ИКТ;
- способность и готовность к общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности;
- способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ.

Метапредметные результаты – освоенные учащимися на базе одного, нескольких или всех учебных предметов способы деятельности, применимые как в рамках образовательного процесса, так и в других жизненных ситуациях. Основными метапредметными результатами, формируемыми при изучении информатики в основной школе, являются:

- владение общепредметными понятиями;
- включаться в диалог, в коллективное обсуждение, проявлять инициативу и активность; обращаться за помощью;
- формулировать свои затруднения; предлагать помощь и сотрудничество;
- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов; слушать собеседника;
- формулировать собственное мнение и позицию;
- адекватно оценивать собственное поведение и поведение окружающих.

- наличие представлений об информации как важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества;
- понимание роли информационных процессов в современном мире;
- владение первичными навыками анализа и критичной оценки получаемой информации;
- ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения;
- развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;
- способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость подготовки в области информатики и ИКТ в условиях развития информационного общества;
- готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информатики и ИКТ;
- способность и готовность к общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности;
- способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ.

Предметные результаты включают в себя: умения специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках 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.

Общаясь научится:

- совместно с учителем и другими учениками давать эмоциональную оценку деятельности класса на уроке;
- понимать и принимать учебную задачу, сформулированную учителем; планировать свои действия на отдельных этапах работы над заданием;
- ставить новые учебные задачи в сотрудничестве с учителем;
- осуществлять контроль, коррекцию и оценку результатов своей деятельности.
- понимать и применять полученную информацию при выполнении заданий; осознанно строить речевое высказывание в устной форме;
- проявлять индивидуальные творческие способности при выполнении заданий;
- исследовать собственные нестандартные способы решения;
- сопоставлять характеристики объектов по одному (нескольким) признакам.

2. СОДЕРЖАНИЕ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Программа курса внеурочной деятельности реализуется через следующие виды деятельности:

- познавательная
- практическая деятельность

7-8 классы

Содержание	Формы организации
Введение (3 ч)	Решение задач в группах или индивидуально
Тема 1. Основные разделы математической информатики (10 ч) Функции, отношения и множества. Обратная функция, композиция. Множества (дополнения, декартовы произведения). Основные геометрические понятия. Евклидово расстояние. Векторное и скалярное произведение на плоскости. Основы логики. Логические выражения. Формы задания и синтез логических функций	
Тема 2. Алгоритмы (10 ч) Алгоритмы и их свойства. Ориентированные графы. Деревья. Основы анализа алгоритмов Стандартные классы сложности. Асимптотический анализ поведения алгоритмов в среднем и крайних случаях. Алгоритмические стратегии. "Жадные" алгоритмы. Рекурсия. Рекурсивные математические функции. Простые рекурсивные процедуры. Реализация рекурсии. Фундаментальные вычислительные алгоритмы. Квадратичные методы сортировки (сортировка методом выбора, сортировка вставками). Сортировка подсчетом за линейное время. Алгоритмы сортировки за время (быстрая сортировка, пирамидальная сортировка). Алгоритмы на строках.	
Тема 3. Среда программирования (11 ч) Языки программирования. Переменные и типы данных. Типы структур данных. Механизмы абстракции.. Особенности программирования фундаментальных алгоритмов.. Основы синтаксиса и семантики языков высокого уровня. Основные конструкции программирования. Функции и передача параметров. Свойства объявлений (связывание, область видимости, блоки и время жизни). Обзор проверки типов Записи. Стратегии выбора подходящей структуры данных. Процедуры, функции и итераторы как механизмы абстракции. Механизмы параметризации (ссылки и значения). Модули в языках программирования. Стратегии реализации алгоритмов. Реализация рекурсии	

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ОЛИМПИАДНАЯ ИНФОРМАТИКА»

7-8 классы

Наименование раздела	Наименование темы	Количество часов
Введение (3 ч)	Положение о Всероссийской олимпиаде школьников. Методические рекомендации по проведению школьного, муниципального и регионального этапов Всероссийской олимпиады школьников по информатике.	1
	Типы олимпиадных задач по информатике для 7-8 классов.	2
Основные разделы математической информатики (10 ч)	Функции, отношения и множества	1
	Обратная функция, композиция	1
	Множества (дополнения, декартовы произведения)	1
	Евклидово расстояние	1
	Векторное и скалярное произведение на плоскости	1
	Основы логики	1
	Логические выражения	1
	Основы вычислений	1
	Числа Фибоначчи	1
	Основы комбинаторики	1
Алгоритмы (10 ч)	Алгоритмы и их свойства	1
	Алгоритмические стратегии	1
	Рекурсия	1
	Рекурсивные математические функции	1
	Простые рекурсивные процедуры	1
	Реализация рекурсии	1
	Динамическое программирование	1

	Основная идея динамического программирования. Рекурсивная реализация и развертывание в цикл.	1
	Геометрические алгоритмы	1
	Задача о рюкзаке – решение методом динамического программирования	1
Среда программирования (11 ч)	Переменные и типы данных	1
	Особенности программирования фундаментальных алгоритмов.	1
	Основные конструкции программирования	1
	Процедуры, функции и итераторы как механизмы абстракции	1
	Стратегии реализации алгоритмов	1
	Реализация рекурсии	2
	Компоненты компьютерной модели и способы их описания: входные и выходные переменные, переменные состояния, функции перехода и выхода, функция продвижения времени	2
	Основные этапы и особенности построения компьютерных моделей	1
	Основные этапы использования компьютерных моделей при решении практических задач	1

Система представления результатов обучающихся

Контроль, или проверка результатов обучения, является обязательным компонентом процесса обучения. Контроль позволяет определить эффективность обучения по программе, помогает обучающимся, родителям (законным представителям), педагогам увидеть результаты обучающихся, что создает хороший психологический настрой в коллективе и повышает самооценку самого обучающегося.

Оценка результативности внеурочной деятельности осуществляется через:

- участие обучающихся в конкурсах, олимпиадах, конференциях различного уровня;
- создание презентаций, проектов;
- выступление на школьных и внешкольных мероприятиях.

Методические указания для изучения

Видеолекция «Освоение среды Виртуальных лабораторий с системой проверки решений»

<http://metodist.lbz.ru/content/video/kuris.php>

Адрес ресурса: <http://school-collection.edu.ru>, раздел «Информатика», 2-6 классы, выбрать «Интерактивный задачник по информатике для 2-6 классов»

Методическое пособие и 100 алгоритмических задач <http://lbz.ru/books/264/5211/>

Виртуальные лаборатории по информатике в начальной школе : методическое пособие Авторы: Цветкова М. С., Курис Г. Э.

Коллекции олимпиадных задач с 1989 по 2016 год и методические материалы к ним представлены на сайтах:

<http://old.info.rosolymp.ru/>

Представлены интернет-ресурсы олимпиадной информатики:

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).

Список литературы

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, 2008. 284 с.
2. Иванов С. Ю., Кирюхин В. М., Окулов С. М. Методика анализа сложных задач по информатике: от простого к сложному // Информатика и образование. 2006. № 10. С. 21–32.
3. Кирюхин В. М. Всероссийская олимпиада школьников по информатике. М.: АПК и ППРО, 2005. 212 с.
4. Кирюхин В. М. Информатика. Всероссийские олимпиады. Вып. 2. М.: Просвещение, 2009. 222 с. (Пять колец).
5. Кирюхин В. М. Информатика. Всероссийские олимпиады. Вып. 3. М.: Просвещение, 2011. 222 с. (Пять колец).
6. Кирюхин В. М. Информатика. Международные олимпиады. Вып. 1. М.: Просвещение, 2009. 239 с. (Пять колец).
7. Кирюхин В. М., Лапунов А. В., Окулов С. М. Задачи по информатике. Международные олимпиады 1989–1996 гг. М.: АБФ, 1996. 272 с.
8. Кирюхин В. М., Окулов С. М. Методика анализа сложных задач по информатике // Информатика и образование. 2006. № 4. С. 42–54.
9. Кирюхин В. М., Окулов С. М. Методика анализа сложных задач по информатике // Информатика и образование. 2006. № 5. С. 29–41.
10. Кирюхин В. М., Окулов С. М. Методика решения задач по информатике. Международные олимпиады. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007. 600 с.
11. Кирюхин В. М., Цветкова М. С. Всероссийская олимпиада школьников по информатике в 2006 году. М.: АПК и ППРО, 2006. 152 с.
12. Кирюхин В. М., Цветкова М. С. Методическое обеспечение олимпиадной информатики в школе / Сб. трудов XVII конференции-выставки «Информационные технологии в образовании». Ч. III. М.: БИТ про, 2007. С. 193–195
13. Кирюхин В. М. Информатика. Всероссийские олимпиады. Вып. 1. М.: Просвещение, 2008. 220 с. (Пять колец).
14. Московские олимпиады по информатике. 2002–2009 / под ред. Е. В. Андреевой, В. М. Гуровица и В. А. Матюхина. М.: МЦНМО, 2009. 414 с.
15. Нижегородские городские олимпиады школьников по информатике / под ред. В. Д. Лелюха. Нижний Новгород: ИПФ РАН, 2010. 130 с.
16. Окулов С. М., Пестов А. А. 100 задач по информатике. Киров: Изд-во ВГПУ, 2000. 272 с.
17. Окулов С. М., Лялин А. В. Ханойские башни. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний. 2008. 245 с. (Развитие интеллекта школьников).
18. Скиена С. С., Ревилла М. А. Олимпиадные задачи по программированию. Руководство по подготовке к соревнованиям. М.: Кудиц-образ, 2005. 416 с.
19. Сулейманов Р. Р. Организация внеклассной работы в школьном клубе программистов: методическое пособие. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний. 2010. 255 с.

Электронные ссылки

Сайт Методического центра олимпиадной информатики:

<http://metodist.lbz.ru/lections/6/>

Портал Всероссийской олимпиады школьников:

<http://www.rosolymp.ru/>

Сайт с архивом олимпиадных задач:

<http://old.rosolymp.ru/>

