**Муниципальное общеобразовательное учреждение**

**«Средняя общеобразовательная школа № 1**

**с углубленным изучением отдельных предметов» г. Надыма**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Утверждена**  Педагогическим советом МОУ «Средняя общеобразовательная  школа № 1 с углубленным изучением отдельных предметов»  Протокол № 8 от 27.04.2020  **Председатель**  **\_\_\_\_\_\_\_\_ Е.В. Сиротинова** | **Согласована**  с заместителем директора по воспитательной работе  **Заместитель директора по воспитательной работе**  **\_\_\_\_\_\_\_\_ Л.А. Щербовских** | **Введена в действие**  Приказом директора МОУ  «Средняя общеобразовательная школа № 1 с углубленным изучением отдельных предметов»  от 28.08.2020 № 152  **Директор школы**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Е.В. Сиротинова**  **Введена в действие приказом ОО  от « 30 » августа 2017г. №** |

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ**

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**учебного объединения дополнительного образования**

**«ТРЕНИНГ ПО РЕШЕНИЮ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ ПОВЫШЕННОЙ ТРУДНОСТИ»**

Направленность: техническая

Возраст детей 15-17 лет

Срок реализации – 1 год

**Надым**

**2020**

# Пояснительная записка

# Пояснительная записка

Программа «Тренинг по решению задач повышенной трудности по информатике и ИКТ» (далее – Тренинг) является программой дополнительного образования, предназначена для учащихся 9 класса и рассчитана на 48 часов.

Программа направлена на удовлетворение образовательных запросов учащихся и их родителей (законных представителей) и способствует совершенствованию и развитию имеющихся знаний информационно-коммуникационных технологий, обеспечивает развитие компетенций, повышения информационной культуры учащихся, необходимых для продолжения образования и социализации школьников.

Актуальность Тренинга определяется тем, что данный курс поможет учащимся определить готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, оценить потребности, возможности и сделать обоснованный выбор дальнейшей образовательной траектории и профессиональных предпочтений.

Общими принципами отбора содержания программы являются: системность; целостность; научность; доступность; вариативность.

Цель тренинга

Обеспечить условия для развития учащихся, формирования качеств информационного мышления и компетенций, характерных для интеллектуальной деятельности и необходимых для продуктивной жизни в обществе, через решение задач повышенной сложности по информатике и ИКТ.

Задачи тренинга

* Сформировать навыки использования нетрадиционных методов решения задач
* Расширить теоретический и практический арсенал учащихся в решении задач повышенной сложности и развивать умения самостоятельно приобретать и применять знания;
* Продемонстрировать нестандартные приёмы, методы и техники решения задач повышенной сложности, обеспечивая совершенствование навыков анализа и систематизации полученных ранее знаний в результате их применения в новой незнакомой ситуации;
* Способствовать развитию у учащихся умения анализировать, сравнивать, обобщать; умения работать с дополнительной научной учебной литературой;
* Способствовать интеллектуальному и познавательному развитию учащихся и совершенствованию навыков применения полученных знаний в решении практических задач и умения определять рациональные способы решения повседневных жизненных задач;
* Помочь ученику оценить свой потенциал с точки зрения образовательной перспективы;

Предполагаемые результаты

Освоение рабочей программы Тренинга даёт учащимся возможность:

* расширить теоретический и практический арсенал в решении задач повышенной сложности;
* овладеть оригинальными новыми методами, приемами и техниками решения задач повышенной сложности;
* повысить уровень информационной культуры, творческого развития, познавательной активности в области информатики и ИКТ;
* усовершенствовать умения анализировать, сравнивать, обобщать; умения работать с дополнительной научной учебной литературой;
* развить интеллектуальный и познавательный потенциал, усовершенствовать навыки применения полученных знаний в решении практических задач и умения определять рациональные способы решения повседневных жизненных задач;
* оценить свой потенциал с точки зрения образовательной перспективы.

В процессе обучения учащиеся совершенствуют следующие умения:

* решать задачи повышенной сложности;
* анализировать информацию, представленную в виде схем, формальные описания реальных объектов и процессов;
* оценивать количественные параметры информационных объектов;
* определять значение логического выражения;
* определять структуру файловой системы и организацию данных;
* представлять формульную зависимость в графическом виде, кодировать и декодировать информацию;
* исполнять различные алгоритмы, осуществлять поиск информации;
* проводить обработку большого массива данных с использованием средств электронной таблицы или базы данных.

В ходе изучения курса учащиеся овладевают разнообразными способами интеллектуальной деятельности, приобретают и совершенствуют опыт самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации научной информации.

***Основные способы организации учебной деятельности:*** лекции; практикумы; самоподготовка, самоконтроль; работа учитель-ученик, ученик-ученик.

Содержание (48 часов).

I модуль: ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ.

**Представление информации**. Изучается информация. Формализация описания реальных объектов и процессов, моделирование объектов и процессов. Дискретная форма представления информации. Единицы измерения количества информации. Задачи на измерение информации.

**Передача информации.** Изучаются методы кодирования и декодирования информации. Процесс передачи информации, источник и приемник информации, сигнал, скорость передачи информации. Решаются задачи на кодирование информации. Решение задач на перевод единиц информации.

**Обработка информации.** Изучаются алгоритм, свойства алгоритмов, способы записи алгоритмов. Блок-схемы. Представление о программировании. Алгоритмические конструкции. Логические значения, операции, выражения. Разбиение задачи на подзадачи, вспомогательный алгоритм. Обрабатываемые объекты: цепочки символов, числа, списки, деревья. Решение задач по данной теме.

**Компьютер как универсальное устройство обработки информации.** Основные компоненты компьютера и их функции. Командное взаимодействие пользователя с компьютером, графический интерфейс пользователя. Программное обеспечение, его структура. Программное обеспечение общего назначения. Решение задач на тему взаимодействия пользователя с компьютером.

II модуль: ИНФОРМАЦИОННЫЕ И КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.

**Основные устройства, используемые в ИКТ.** Файлы и файловая система. Архивирование и разархивирование. Оценка количественных параметров информационных объектов. Объем памяти, необходимый для хранения объектов Оценка количественных параметров ин-формационных процессов. Скорость передачи и обработки объектов. Решение задач на скорость передачи информации, на понятие файловой системы.

**Запись средствами ИКТ информации об объектах и о процессах окружающего мира.** Запись изображений и звука с использованием различных устройств. Запись текстовой информации с использованием различных устройств. Запись музыки с использованием различных устройств. Запись таблиц результатов измерений и опросов с использованием различных устройств. Решение задач на объем изображений, музыки.

**Создание и обработка информационных объектов.** Базы данных. Поиск данных в готовой базе. Создание записей в базе данных. Решение логических задач по поиску в базе данных.

**Проектирование и моделирование.** Диаграммы, планы, карты. Решение задач с использованием диаграмм.

III модуль: **Математические инструменты, динамические (электронные) таблицы.** Таблица как средство моделирования. Ввод данных в готовую таблицу, изменение данных, переход к графическому представлению. Ввод математических формул и вычисления по ним. Представление формульной зависимости в графическом виде.

**Организация информационной среды**. Сохранение информационных объектов из компьютерных сетей и ссылок на них для индивидуального использования (в том числе из Интернета). Решение задач на поиск информации в Интернете

Материально-техническое обеспечение курса:

1. Компьютерный класс из 10 персональных компьютеров с операционной системой Windows и программным обеспечением MicrosoftOffice, PascalABC;
2. Локальная компьютерная сеть;
3. Глобальная сеть Интернет;
4. Видеопроектор, экран.

# Учебно-тематический план Тренинга

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Тема | часов |
|  | ***I модуль*** | ***16*** |
|  | ***Представление информации.*** *Изучается информация. Формализация описания реальных объектов и процессов, моделирование объектов и процессов. Дискретная форма представления информации. Единицы измерения количества информации. Задачи на измерение информации.* | 4 |
|  | ***Передача информации.*** *Изучаются методы кодирования и декодирования информации. Процесс передачи информации, источник и приемник информации, сигнал, скорость передачи информации. Решаются задачи на кодирование информации. Решение задач на перевод единиц информации.* | 4 |
|  | ***Обработка информации.*** *Изучаются алгоритм, свойства алгоритмов, способы записи алгоритмов. Блок-схемы. Представление о программировании. Алгоритмические конструкции. Логические значения, операции, выражения. Разбиение задачи на подзадачи, вспомогательный алгоритм. Обрабатываемые объекты: цепочки символов, числа, списки, деревья. Решение задач по данной теме.* | 4 |
|  | ***Компьютер как универсальное устройство обработки информации****. Основные компоненты компьютера и их функции. Командное взаимодействие пользователя с компьютером, графический интерфейс пользователя. Программное обеспечение, его структура. Программное обеспечение общего назначения. Решение задач на тему взаимодействия пользователя с компьютером.* | 4 |
|  | ***II модуль*** | ***24*** |
|  | ***Основные устройства, используемые в ИКТ****. Файлы и файловая система. Архивирование и разархивирование. Оценка количественных параметров информационных объектов. Объем памяти, необходимый для хранения объектов Оценка количественных параметров ин-формационных процессов. Скорость передачи и обработки объектов. Решение задач на скорость передачи информации, на понятие файловой системы.* | 6 |
|  | ***Запись средствами ИКТ информации об объектах и о процессах окружающего мира.*** *Запись изображений и звука с использованием различных устройств. Запись текстовой информации с использованием различных устройств. За-пись музыки с использованием различных устройств. Запись таблиц резуль-татов измерений и опросов с использованием различных устройств. Решение задач на объем изображений, музыки.* | 6 |
|  | ***Создание и обработка информационных объектов.*** *Базы данных. Поиск данных в готовой базе. Создание записей в базе данных. Решение логических задач по поиску в базе данных.* | 9 |
|  | ***Проектирование и моделирование****. Диаграммы, планы, карты. Решение задач с использованием диаграмм.* | 3 |
|  | ***III модуль*** | ***8*** |
|  | ***Математические инструменты, динамические (электронные) таблицы****. Таблица как средство моделирования. Ввод данных в готовую таблицу, изменение данных, переход к графическому представлению. Ввод математических формул и вычисления по ним. Представление формульной зависимости в графическом виде.* | 5 |
|  | ***Организация информационной среды.*** *Сохранение информационных объектов из компьютерных сетей и ссылок на них для индивидуального использования (в том числе из Интернета). Решение задач на поиск информации в Интернет.* | 3 |

Методическое обеспечение

Формы организации учебного процесса.

Программа предусматривает проведение внеклассных занятий, работу учащихся в группах, парах, индивидуальную работу, работу с привлечением родителей.

Творческая деятельность включает проведение игр, викторин, использование метода проектов, поиск необходимой информации в энциклопедиях, справочниках, книгах, на электронных носителях, в сети Интернет.

Технологии, методики:

* уровневая дифференциация;
* проблемное обучение;
* моделирующая деятельность,
* поисковая деятельность;
* информационно-коммуникационные технологии;
* здоровьесберегающие технологии.

Методы проведения занятий: беседа, игра, самостоятельная работа, творческая работа.

Формы контроля: стартовый, текущий, итоговый.

Техническое оборудование:

* компьютер;
* принтер;
* сканер;
* мультмедиапроектор.

Список литературы

1. Готовимся к ЕГЭ по информатике. Элективный курс: учебное пособие / Н. Н. Самылкина, С. В. Русаков, А. П. Шестаков, С. В. Баданина. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. — 298 с.
2. Информатика. Информация. Кодирование и измерение. 7–9 классы/Е. Ю. Кузнецова, Н.Н. Самылкина - М.:БИНОМ. Лаборатория знаний , 2013;
3. Информатика. Системы счисления и компьютерная арифметика: 7–9 классы/ Е. Ю. Кузнецова, Н. Н. Самылкина – М.:БИНОМ. Лаборатория знаний , 2013;
4. Информатика. Основы логики: 7–9 классы/ Е. Ю. Кузнецова, Н. Н. Самылкина – М.:БИНОМ. Лаборатория знаний , 2013;
5. Информатика и ИКТ. 7-9 классы: методическое пособие / Л. Ю. Босова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010;
6. Информатика и ИКТ. Задачник – практикум в 2 т. Том 1/ Л. А. Залогова, М. А. Плаксин, С. В. Русаков и др.; под ред. И. Г. Семакина, Е. К. Хеннера. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2011. – 309 с.: ил.
7. Информатика и ИКТ. Задачник – практикум в 2 т. Том 2/ Л. А. Залогова, М. А. Плаксин, С. В. Русаков и др.; под ред. И. Г. Семакина, Е. К. Хеннера. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2011. – 294 с.: ил.
8. Контрольно-измерительные материалы. Информатика. 8 класс/Ю. Антонова – Вако, 2014. Серия КИМ
9. Контрольно-измерительные материалы. Информатика. 9 класс/Ю. Антонова – Вако, 2014. Серия КИМ
10. Комплект цифровых образовательных ресурсов.
11. Открытый банк заданий ГИА-2016: <http://www.fipi.ru/view/sections/236/docs/>.