***Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение***

***"Средняя школа № 106***

***с углубленным изучением математики"***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Рассмотрено**  на заседании методического  объединения учителей  политехнического цикла  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Руководитель МО  Г.А.Потапчик  «\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2018г. |  | **Согласовано**  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Заместитель директора по воспитательной работе  Гайгалос С.Н.  «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2018г. |  |

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ**

**Кружок «Программирование»**

**10а класс**

**Руководитель кружка**

**Подпорин Ф.М.**

**ЗАТО г. Железногорск**

**2018-2019 гг.**

**Пояснительная записка**

Изучение основ программирования связано с развитием целого ряда таких умений и навыков, которые носят общеинтеллектуальный характер и формирование которых – одна из приоритетных задач современной школы. Изучение программирования развивает мышление школьников, способствует формированию у них многих приемов умственной деятельности. Здесь роль информатики сродни роли математики в школьном образовании. Поэтому не использовать действительно большие возможности программирования для развития мышления школьников, формирования многих общеучебных, общеинтеллектуальных умений и навыков было бы, наверное, неправильно.

Изучая программирование на Паскале, учащиеся прочнее усваивают основы алгоритмизации, приобщаются к алгоритмической культуре, познают азы профессии программиста.

**Количество часов в неделю:** 4 час в неделю, всего 136 часов.

**Основные цели:**

* Формирование у учащихся интереса к профессиям, связанным с программированием.
* Предоставление ученикам возможности реализовать свой интерес к выбранному курсу.
* Формирование алгоритмической культуры учащихся.
* Развитие алгоритмического мышления учащихся.
* Обучение школьников структурному программированию как методу, предусматривающему создание понятных, локально простых и удобочитаемых программ, характерными особенностями которых являются модульность, использование унифицированных структур следования, выбора и повторения, отказ от неструктурированных передач управления, ограниченное использование глобальных переменных.
* Приобретение учащимися знаний и навыков алгоритмизации в ее структурном варианте.
* Освоение учащимися всевозможных методов решения задач, реализуемых на языке Паскаль.
* Формирование у учащихся навыков грамотной разработки программы.
* Углубление у школьников знаний, умений и навыков решения задач по программированию и алгоритмизации.

**Основные задачи курса:**

* сформировать умение решать исследовательские задачи;
* сформировать умение формального исполнения алгоритма;
* сформировать умение решения практических задач, требующих получения законченного результата;
* сформировать умение выделять требования в задаче, определять исходные и последовательность действий приводящих к решению данной задачи;
* выделить основные типы задач, встречающиеся в ЕГЭ;
* сформировать ЗУН, необходимые для решения каждого типа задач;
* привить учащимся навыки, требуемые большинством видов современной деятельности (налаживание контактов с коллективом, планирование и организация совместной деятельности и т.д.)
* развить способность к самообучению.

**Подведение итогов реализации дополнительной общеразвивающей программы проводится в виде защиты проектов.**

**Личностные результаты**:

* широкие познавательные интересы, инициатива и любознательность, мотивы познания и творчества; готовность и способность учащихся к саморазвитию и реализации творческого потенциала в духовной и предметно-продуктивной деятельности за счет развития их образного, алгоритмического и логического мышления;
* готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информатики и ИКТ;
* интерес к информатике и ИКТ, стремление использовать полученные знания в процессе обучения другим предметам и в жизни;
* основы информационного мировоззрения – научного взгляда на область информационных процессов в живой природе, обществе, технике как одну из важнейших областей современной действительности;
* способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом и личными смыслами, понять значимость подготовки в области информатики и ИКТ в условиях развития информационного общества;
* способность к избирательному отношению к получаемой информации за счет умений ее анализа и критичного оценивания; ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения;
* развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды.

**Метапредметные результаты**:

* уверенная ориентация учащихся в различных предметных областях за счет осознанного использования при изучении школьных дисциплин таких общепредметных понятий как «объект», «система», «модель», «алгоритм», «исполнитель» и др.;
* владение основными общеучебными умениями информационно-логического характера: анализ объектов и ситуаций; построение логических цепочек рассуждений и т.д.,
* владение умениями организации собственной учебной деятельности, включающими: постановку учебной задачи, планирование – определение последовательности промежуточных целей, действий, необходимых для их достижения; прогнозирование результата; контроль – полученного результата, (обнаружения ошибки); коррекция –в случае обнаружения ошибки; оценка – осознание учащимся того, насколько качественно им решена учебно-познавательная задача;
* владение основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы; поиск и выделение необходимой информации,;
* владение информационным моделированием: умение преобразовывать объект из чувственной формы в пространственно-графическую или знаково-символическую модель; умение «читать» таблицы, графики, диаграммы, схемы и т.д., умение выбирать форму представления информации в зависимости от стоящей задачи,
* широкий спектр умений и навыков использования средств информационных и коммуникационных технологий для сбора, хранения, преобразования и передачи различных видов информации (работа с текстом, графикой в среде соответствующих редакторов; создание и редактирование расчетных таблиц, навыки создания личного информационного пространства);
* опыт принятия решений и управления объектами (исполнителями) с помощью составленных для них алгоритмов (программ);
* владение базовыми навыками исследовательской деятельности, проведения виртуальных экспериментов; владение способами и методами освоения новых инструментальных средств;
* владение основами продуктивного взаимодействия и сотрудничества со сверстниками и взрослыми: умение сформулировать мысль в понятной собеседнику форме; умение осуществлять в коллективе совместную информационную деятельность при выполнении проекта; умение выступать перед аудиторией, представляя ей результаты своей работы с помощью средств ИКТ; использование коммуникационных технологий в учебной деятельности и повседневной жизни.

**Предметные результаты**:

*Учащийся научится:*

* понимать логическую символику;
* определять свойства алгоритма и основные алгоритмические конструкции;
* представлять примеры описаний (информационных моделей) реальных объектов и процессов и их компьютерной реализации; общую структуру деятельности по созданию компьютерных моделей;
* понимать назначение и области использования основных технических средств информационных и коммуникационных технологий и информационных ресурсов;
* приводить примеры источников и приемников информации, способов кодирования, причин искажения информации при передаче. Определять связь полосы пропускания канала со скоростью передачи информации;
* понимать базовые принципы организации и функционирования глобальных компьютерных сетей;
* разбираться в нормах информационной этики и права, информационной безопасности, принципах обеспечения информационной безопасности организации;
* вычислять логическое значение сложного высказыва­ния по известным значениям элементарных высказываний;
* для программ, моделирующих реальные процессы или анализирующих данные, интерпретировать получаемые результаты;
* оперировать с информационными объектами, используя имеющиеся знания о возможностях информационных и коммуникационных технологий, в том числе создавать структуры хранения данных, создавать, именовать, сохранять объекты, создавать и использовать удобные для использования индивидуальные каталоги; пользоваться экранной справочной системой и другими источниками справочной информации; соблюдать права интеллектуальной собственности на информацию; строить описания (информационные модели) в наиболее распространенных областях компьютерного моделирования, используя для этого типовые средства (таблицы, графики, диаграммы, формулы и т. п.); искать и отбирать практически необходимую информацию, относящуюся к личным познавательным и культурным интересам, профессиональной ориентации и представлять информацию в виде мультимедиа объектов; проводить выступления, участвовать в коллективном обсуждении, фиксировать его ход и результаты;
* использовать цифровую телекоммуникацию для личного и коллективного общения: передавать информацию по телекоммуникационным каналам, соблюдая соответствующие нормы и этикет

**Содержание обучения**

**Основы алгоритмизации (45 часов)**Понятие алгоритма; исполнитель алгоритма; основные этапы разработки алгоритма; формы записи алгоритмов; запись алгоритмов на учебном алгоритмическом языке и с помощью блок-схем; линейные алгоритмы; основные алгоритмические конструкции: ветвление, выбор, цикл с параметром, цикл с предусловием.

**Программирование на языке Паскаль (91 час)**

Языки программирования: низкого и высокого уровня; программа. Основы языка программирования Паскаль: структура программы; способы описания констант и переменных; типы переменных, операций, применимых к данному типу переменных. Операторы ввода, вывода, присваивания. Запись формул и выражений на языке Паскаль. Запуск программы; типы ошибок. Линейные программы. Условный оператор: полная и краткая форма (синтаксис, ситуации применения). Диалоговые программы. Циклы: цикл с параметром, цикл с предусловием, цикл с постусловием (синтаксис, условие применимости, ситуации применения). Строковый тип данных: описание строк, операции над строками, процедуры и функции при работе со строками. Массивы: линейные и двумерные массивы. Ввод, вывод элементов массива, экстремумы, сложение и произведение элементов массива, перестановка элементов в массиве, упорядочение по возрастанию (убыванию).

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Тема. /Деятельность обучающихся. | Всего часов |
|
| 1 | Инструктаж по ТБ. Алгоритм. Типы алгоритмов. Линейные алгоритмы.. / Усвоение теоретических понятий. Составление линейных алгоритмов. | 1 |
| 2 | Алгоритмическая структура – ветвление./ Усвоение теоретических понятий | 2 |
| 3 | Алгоритмическая структура – цикл./ Усвоение теоретических понятий | 2 |
| 4 | Понятие о языке программирования высокого и низкого уровня./ Усвоение теоретических понятий | 4 |
| 5 | Структура программы. Л/р№1. Первая программа. / Выполнение лабораторной работы. | 4 |
| 6 | Операторы ввода, вывода. Модуль CRT./ Усвоение теоретических понятий | 4 |
| 7 | Л/р№2. Отладка и запуск программы./ Выполнение лабораторной работы. | 4 |
| 8 | Оператор присваивания. Формулы./ Усвоение теоретических понятий | 4 |
| 9 | Составление программ. Л/р№3. Линейные программы. / Выполнение лабораторной работы. | 4 |
| 10 | Условные операторы. Л/р№4. Условный оператор If…then…else. / Выполнение лабораторной работы. | 4 |
| 11 | Л/р№5. Оператор выбора case./ Выполнение лабораторной работы. | 4 |
| 12 | Условные операторы. Решение задач. Составление программ./ Усвоение теоретических понятий | 4 |
| 13 | Л/р№6. Составление тестов. / Выполнение лабораторной работы. | 4 |
| 14 | Л/р№7. Операторы Паскаля./ Выполнение лабораторной работы. | 4 |
| 15 | Обобщение по теме «Операторы Паскаля». Усвоение теоретических понятий | 2 |
| 16 | Работа «Операторы Паскаля». / Практическая работа по теме. | 4 |
| 17 | Повторный инструктаж по ТБ. Оператор цикла с параметром FOR./ Усвоение теоретических понятий | 1 |
| 18 | Оператор цикла с параметром. Решение задач. Составление программ. Лабораторная работа №8 «Составления программ с использованием цикла по параметру» | 4 |
| 19 | Цикл с предусловием./ Усвоение теоретических понятий | 6 |
| 20 | Л/р№8. Цикл с предусловием. / Выполнение лабораторной работы. | 4 |
| 21 | Цикл с постусловием. / Усвоение теоретических понятий | 6 |
| 22 | Л/р№9. Цикл с постусловием. / Выполнение лабораторной работы. | 4 |
| 23 | Л/р№10. Использование циклов. / Выполнение лабораторной работы. | 4 |
| 24 | Строковый тип данных. / Усвоение теоретических понятий | 4 |
| 25 | Процедуры и функции при работе со строками./ Усвоение теоретических понятий | 6 |
| 26 | Табличные данные и массивы. Л\р№11. Вывод и вывод массива на экран./ Выполнение лабораторной работы. | 4 |
| 27 | Л/р№12. Нахождение суммы (произведения) элементов массива). / Выполнение лабораторной работы. | 4 |
| 28 | Л/р№13. Способы нахождения экстремумов в линейном массиве. / Выполнение лабораторной работы. | 4 |
| 29 | Л/р№14. Решение задач на перестановку элементов линейного массива. / Выполнение лабораторной работы. | 4 |
| 30 | Методы упорядочения элементов массива. / Усвоение теоретических понятий | 4 |
| 31 | Двумерные массивы./ Усвоение теоретических понятий | 4 |
| 32 | Л/р№15. Нахождение суммы, произведения элементов двумерного массива. / Выполнение лабораторной работы. | 4 |
| 33 | Л/р№16. Упорядочение элементов двумерного массива. / Выполнение лабораторной работы. | 4 |
| 34 | Решение задач в Pascal. Решение задач. | 9 |
| ***Защита проекта*** | | ***1*** |
| ***Итого за год*** | | ***136*** |

**Литература**

1. Семакин И.Г., Шестаков А.П. Основы программирования. – М.: Академия, 2006.
2. Марченко А.И., Марченко Л.А. Программирование в среде Turbo Pascal 7.0. – Киев: Век+, 2007.
3. Бородин Ю.С., Вальвачев А.Н., Кузьмич А.И. Паскаль для персональный компьютеров. Справочное пособие. – Минск: Высшая школа, 2000.
4. Житкова О.А., Кудрявцева Е.К. Справочные материалы по программированию на языке Паскаль. (Тематический контроль по информатике). – М.: Интеллект-Цент, 2001.