Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области средняя общеобразовательная школа

п.г.т. Мирный муниципального района Красноярский Самарской области

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| «РАССМОТРЕНО»  руководитель МО  классных руководителей  Шаерман Н.А. Протокол № 1 от 29.08.2022 | «ПРОВЕРЕНО»  заместитель директора по ВР  Пучко Л.Б..  «\_30 » 08\_2022 г. | «УТВЕРЖДЕНО»  директор ГБОУ СОШ п.г.т. Мирный  Пучко М.А. Приказ от 30.08.22 №92-37/ОД |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

НАПРАВЛЕНИЕ: Общеинтеллектуальное

НАЗВАНИЕ ПРОГРАММЫ: Исследовательские и проектные работы по информатике

КЛАСС: 10

КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО УЧЕБНОМУ ПЛАНУ 34 В ГОД,\_1 час В НЕДЕЛЮ

СОСТАВЛЕНА В СООТВЕТСТВИИ с программой Е.В. Андреевой, Л.Л. Босовой, И.Н. Фалиной (Информатика. Программы для общеобразовательных учреждений. 2-11 классы: методическое пособие /составитель М.Н. Бородин. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019).

СОСТАВИТЕЛИ: Цатурян Виктория Игоревна, учитель информатики, первой категории.

C=RU, O=ГБОУ СОШ п.г.т. Мирный,

CN=Директор Пучко М.А., [E=mirn\_sch@samara.edu.ru](mailto:E%3Dmirn_sch@samara.edu.ru) 00acbdb68c300cb762 2022.08.31 10:18:32+04'00'

2022 год

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа внеурочной деятельности «Исследовательские и проектные работы по информатике» в 10 классе разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта.

***Цель:*** расширение знаний обучающихся в области решения нестандартных задач по информатике, разработка исследовательских и проектных работ

## Задачи:

* научить обучающихся решать исследовательские, практические задачи из разных областей информатики;
* научить решать задачи повышенной сложности по информатике;
* способствовать профессиональной ориентации обучающихся***.***

Программа внеурочной деятельности составлена на основе:

1. Федерального закона от 29.12.2012 № 273 «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Приказа Минпросвещения от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;
3. Методических рекомендаций по использованию и включению в содержание процесса обучения и воспитания государственных символов Российской Федерации, направленных письмом Минпросвещения от 15.04.2022 № СК-295/06;
4. Методических рекомендаций по уточнению понятия и содержания внеурочной деятельности в рамках реализации основных общеобразовательных программ, в том числе в части проектной деятельности, направленных письмом Минобрнауки от 18.08.2017 № 09-1672;
5. Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденной распоряжением Правительства от 29.05.2015 № 996-р;
6. СП 2.4.3648-20;
7. СанПиН 1.2.3685-21;
8. Авторской программы Е.В. Андреевой, Л.Л. Босовой, И.Н. Фалиной (Информатика. Программы для общеобразовательных учреждений. 2-11 классы: методическое пособие

/составитель М.Н. Бородин. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019).

Программа рассчитана на **34** часов в год.

Предметом изучения являются принципы и методы решения задач различной сложности из области «Информатика», а также расширенное и углубленное изучение некоторых тем из общей программы по информатике.

Целесообразность изучения данного курса определяется необходимостью тщательной подготовки обучающихся к дальнейшему обучению в высших учебных заведениях и профориентации обучающихся. Знания, полученные при изучении курса, обучающиеся могут применить при участии в олимпиадах, в исследовательских и проектных работах по информатике.

**СОДЕРЖАНИЕ КУРСА «ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ И ПРОЕКТНЫЕ РАБОТЫ ПО ИНФОРМАТИКЕ»**

# 10 класс

**Тестовые задания. Правила оформления работы**. (1 час)

*Формы работы:*

* + *занятие-беседа.*

**Расширение понятий информация и методы ее кодирование (14 часов)** Различные подходы к определению понятия «информация». Количество информации. Единицы измерения количества информации. Скорость передачи информации и пропускная способность канала связи. Представление числовой информации. Системы счисления. Правила перевода чисел в различных системах счисления. Кодирование текстовой информации. Кодировки ASCI, Unicode. Форматы представления информации в памяти компьютера. Представление графической, звуковой информации в памяти ПК.

*Формы работы:*

* + *дискуссия;*
  + *смотр знаний,*
  + *семинар,*
  + *занятие-практикум*

**Углубление знаний в теории алгоритмизации и программирования. (11часов)** Алгоритмы, виды алгоритмов, формы их представления. Формальные исполнители алгоритмов. Программирование алгоритмических конструкций – следование, ветвление, цикл. Базовые алгоритмы обработки переменных и их использование в задачах. Решение задач. Базовые алгоритмы обработки одномерных массивов. Решение задач обработки одномерных массивов. Решение задач обработки массивов разного уровня сложности. Подпрограммы – назначение, особенности структурного программирования. Функции – назначение, особенности разработки. Рекурсия. Базовые алгоритмы обработки элементов матриц. Алгоритмы обработки диагональных элементов квадратных матриц.

*Формы работы:*

* + *семинар,*
  + *собеседование,*
  + *занятие-консультация,*
  + *занятие-практикум,*

# Примепнение основ логики п=в решении задач. (4 часа)

Логические выражения, их анализ и преобразование. Построение таблиц истинности логических выражений. Системы логических выражений. Логические выражения, определяющие принадлежность элемента множеству.

*Формы работы:*

* + *занятие-практикум,*
  + *занятие-беседа.*

# Разработка информационной модели для проектирования реляционных баз данных. (3 часа)

Представление данных в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы). Реляционные базы данных. Теория игр. Анализ и построение дерева игры.

*Формы работы:*

* + *семинар,*
  + *занятие-практикум,*
  + *занятие моделирования.*

# Различные файловые системы, реализованные в различных операционных системах компьютеров. (1 час)

Файловая система. Маски имен файлов. Технологии обработки информации в электронных таблицах. Электронные таблицы. Принцип адресации. Статистическая обработка данных.

*Формы работы:*

* + *семинар,*
  + *занятие-практикум,*
  + *занятие-беседа.*

# Решение задач, основанных на сетевых технологиях . (2 часа)

Сеть Интернет, назначение, возможности. Средства поиска информации.

* + *собеседование,*
  + *занятие моделирования,*
  + *занятие-беседа.*

# Зачем нужны структурированные типы данных, такие как записи,множества.

**Их назначение и использование в программах. (1 час)**

Структурированные типы данных: запись, множество.

Эффективноеиспользование структурированных типов в программах.

*Формы работы:*

* + *занятие-практикум,*
  + *занятие моделирования.*

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА**

**«ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ И ПРОЕКТНЫЕ РАБОТЫ ПО ИНФОРМАТИКЕ»**

*Личностные результаты:*

* навыки сотрудничества со сверстниками, взрослыми в образовательной, учебно- исследовательской, проектной и других видах деятельности;
* владение навыками анализа и критичной оценки получаемой информации с позиций ее свойств, практической и личной значимости, развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;
* организация индивидуальной информационной среды, в том числе с помощью типовых программных средств;
* использование обучающих, тестирующих программы и программы - тренажеры для повышения своего образовательного уровня и подготовке к продолжению обучения.

*Метапредметные результаты:*

* владение общепредметными понятиями «объект», «система», «модель»,

«алгоритм», «исполнитель» и др.

* владение умениями организации собственной учебной деятельности, включающими: целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно, и того, что требуется установить; планирование – определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата, разбиение задачи на подзадачи, разработка последовательности и структуры действий, необходимых для достижения цели при помощи фиксированного набора средств; прогнозирование – предвосхищение результата; контроль – интерпретация полученного результата, его соотнесение с имеющимися данными с целью установления соответствия или несоответствия (обнаружения ошибки); коррекция – внесение необходимых дополнений и корректив в план действий в случае обнаружения ошибки; оценка – осознание учащимся того, насколько качественно им решена учебно - познавательная задача;
* опыт принятия решений и управления объектами (исполнителями) с помощью составленных для них алгоритмов (программ);
* владение основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы; поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска; структурирование и визуализация информации; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
* владение информационным моделированием как основным методом

приобретения знаний: умение преобразовывать объект из чувственной формы в пространственно-графическую или знаково-символическую модель; умение строить разнообразные информационные структуры для описания объектов; умение «читать» таблицы, графики, диаграммы, схемы и т.д., самостоятельно перекодировать информацию из одной знаковой системы в другую; умение выбирать форму представления информации в зависимости от стоящей задачи, проверять адекватность модели объекту и цели моделирования;

* широкий спектр умений и навыков использования средств информационных и коммуникационных технологий для сбора, хранения, преобразования и передачи различных видов информации, навыки создания личного информационного пространства.

*Предметные результаты*

В рамках данного курса обучающиеся научатся:

* принципам решения разных типов задач;
* особенностям решения задач;
* методам поиска нужной информации для выполнения задачи с использованием учебной и дополнительной литературы в открытом информационном пространстве, в т.ч. контролируемом пространстве Интернет;
* использованию знаков, символов, моделей, схем для решения познавательных и творческих задач и представления их результатов;
* различным способам высказываний в устной и письменной форме; анализу объектов, выделять главное;

синтезу (целое из частей);

классифицировать по разным критериям; причинно-следственным связям; рассуждать об объекте;

классифицировать объекты по какому-либо признаку; аналогиям;

## получит возможность научиться:

* *решать задачи различной сложности.*
* *проявлять познавательную инициативу;*
* *самостоятельно учитывать выделенные учителем ориентирыдействия в незнакомом материале;*
* *преобразовывать практическую задачу в познавательную;*
* *самостоятельно находить варианты решения творческой задачи.*
* *структурировать поставленную задачу и составлять план ее решения;*
* *использовать приёмы оптимальной работы на компьютере;*
* *извлекать информацию из различных источников;*
* *составлять алгоритмы обработки информации;*
* *ставить задачу и видеть пути её решения;*
* *разрабатывать и реализовывать проект*

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/ п** | **Тема занятия** | **Кол-во часов** | **ЦОР/ЭОР** |
| 1 | Тестовые задания. Правила оформления проектной работы. | 1 | [https://kpolya](https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm) [kov.spb.ru/sch](https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm) |
| 2 | Определение понятия «информация». Решение задач. | 1 |
| 3 | Различные подходы к измерению количества информации. Решение задач. | 1 |
| 4 | Передача информации, различные каналы связи. Решение задач. | 1 |
| 5 | Кодирование числовой информации. Системы счисления  позиционные. Правила перевода чисел в различных позиционных системах счисления. | 1 |
| 6 | Кодирование текстовой информации. Различные кодировки. Решение задач. | 1 |
| 7 | Представление информации в памяти компьютера. Решение задач. | 1 |
| 8 | Графическая, звуковая информация в памяти ПК. Решение задач. | 1 |
| 9 | Виды алгоритмов. Решение задач. | 1 |
| 10 | Формальные исполнители алгоритмов. Решение задач. | 1 |
| 11 | Язык программирования Python. Программирование следования, ветвления. | 1 |
| [ool/ege.htm](https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm) |
| 11 | Операторы циклов. | 1 |
| 13 | Алгоритмы обработки переменных. | 1 |
| 14 | Операция присваивания. Решение задач обработки переменных. | 1 |
| 15 | Структурированный тип данных - одномерные массивы. Решение задач обработки одномерных массивов. | 1 |
| 16 | Подпрограммы - назначение, особенности разработки.  Использование подпрограмм в программных разработках. | 1 |
| 17 | Рекурсия. Использование функций в программных разработках. | 1 |
| 18 | Обработка матриц. Решение задач обработки двухмерных массивов. | 1 |
| 19 | Алгоритмы работы с диагональными элементами  квадратных матриц. Решение задач. | 1 |
| 20 | Использование логических выражений, их преобразование. Решение задач на преобразование логических выражений. | 1 |
| 21 | Применение таблиц истинности логических выражений в  решении задач. | 1 |
| 22 | Решение задач с системами логических выражений. | 1 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 23 | Принадлежность элемента множеству. Решение задач. | 1 |  |
| 24 | Разные типы информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы) Построение дерева  вариантов | 1 |
| 25 | Решение задач на построение выигрышной стратегии.  Анализ и построение дерева игры. | 1 |
| 26 | Различные способы решение задач. | 1 |
| 27 | Работа с файлами. Файловая система. | 1 |
| 28 | Статистические задачи в электронных таблицах. Принцип  относительной и абсолютной адресации. | 1 |
| 29 | Сеть Интернет, назначение, возможности. Средства поиска информации. | 1 |
| 30 | **Создание проекта** | 5 |  |
|  | **Всего** | 34 |  |

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока по программе | Тема урока | Кол-во часов | Дата проведения | |
| По плану | По факту |
| 1. | Тестовые задания. Правила оформления проектной работы. | **1** |  |  |
| 2. | Определение понятия  «информация». Решение задач. | 1 |  |  |
| 3. | Различные подходы к измерению количества информации.  Решение задач. | 1 |  |  |
| 4. | Передача информации,  различные каналы связи.  Решение задач. | 1 |  |  |
| 5. | Кодирование числовой  информации. Системы счисления позиционные. Правила перевода чисел в различныхпозиционных  системах счисления. | 1 |  |  |
| 6. | Кодирование текстовой  информации. Различные кодировки. Решение задач. | 1 |  |  |
| 7. | Представление информации в  памяти компьютера. Решение задач. | 1 |  |  |
| 8. | Графическая, звуковая информация в памяти ПК.  Решение  задач. | 1 |  |  |
| 9. | Виды алгоритмов. Решение задач. | 1 |  |  |
| 10. | Формальные исполнители алгоритмов. Решение задач. | 1 |  |  |
| 11. | Язык программирования Python.  Программирование  следования, ветвления. | 1 |  |  |
| 12. | Операторы циклов. | 1 |  |  |
| 13. | Алгоритмы обработки переменных. | 1 |  |  |
| 14. | Операция присваивания. Решение задач обработки  переменных. | 1 |  |  |
| 15. | Структурированный тип данных - одномерные массивы.  Решение задач обработки  одномерных массивов. | 1 |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 16. | Подпрограммы - назначение, особенности разработки.  Использование подпрограмм в  программных разработках. | 1 |  |  |
| 17. | Рекурсия. Использование  функций в программных разработках. | 1 |  |  |
| 18. | Обработка матриц. Решение  задач обработки двухмерных массивов. | 1 |  |  |
| 19. | Алгоритмы работы с диагональными элементами квадратных матриц. Решение задач. | 1 |  |  |
| 20. | Использование логических  выражений, их преобразование. Решение задач на преобразование логических выражений. | 1 |  |  |
| 21. | Применение таблиц истинности логических выражений в  решении задач. | 1 |  |  |
| 22. | Решение задач с системами  логических выражений. | 1 |  |  |
| 23. | Принадлежность элемента множеству. Решение задач. | 1 |  |  |
| 24. | Разные типы информационных моделей (схемы, карты,таблицы, графики и формулы) Построение дерева  вариантов | 1 |  |  |
| 25. | Решение задач на построение выигрышной стратегии.  Анализ и построение дерева  игры. | 1 |  |  |
| 26. | Различные способы решение  задач. | 1 |  |  |
| 27. | Работа с файлами. Файловая система. | 1 |  |  |
| 28. | Статистические задачи в  электронных таблицах. Принцип относительной и абсолютной адресации. | 1 |  |  |
| 29. | Сеть Интернет, назначение, возможности. Средства поиска информации. | 1 |  |  |
| 30. | **Создание проекта** | 5 |  |  |

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Новые педагогические и информационные технологий в системе. образования / Под ред. Е.С. Полат. — М., 2000.
2. Полат Е.С. Как рождается проект.— М., 1995.
3. Ступницкая М.А. Новые педагогические технологии. Учимся работать над проектами. Рекомендации для учащихся, учителей, родителей. – Ярославль: Академия развития, 2008.
4. Под редакцией В.С. Рохлова « Метод учебных проектов в естественнонаучном образовании»-М.: МИОО,2006
5. Арцев М.Н.Учебно-исследовательская работа учащихся(методическиерекомендации для учащихся и педагогов) // Завуч, № 6, 2005, с. 4 -29
6. Щербакова С.Г. Организация проектной деятельности в образовательном учреждении, Волгоград, Корифей, 95 с.
7. *В ходе учебных занятий курса используется электронное пособие -* Первые шаги в науке: практическое руководство по исследовательской деятельности учащихся / сост.

С.А. Ганичева, О.С. Далинина. – Вологда: БОУ ВО ВМЛ, 2018