

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение – средняя общеобразовательная школа № 156**

Приложение № 4 к ООП СОО

Приказ № 110 от 30.08.2021г.

## **Рабочая программа**

элективного курса «Математические основы информатики»

уровень: среднее общее образование

Рабочая программа по элективному курсу «Математические основы информатики» разработана на основе

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО);
- Образовательной программы среднего общего образования МАОУ-СОШ № 156;
- Примерной программой по учебному предмету «Информатика».
- Рабочей программы воспитания для уровня среднего общего образования МАОУ- СОШ №156

| Класс                       | Количество часов в неделю | Количество часов в год |
|-----------------------------|---------------------------|------------------------|
| 10 класс                    |                           |                        |
| 11 класс                    | 0,5                       | 17                     |
| Количество часов за уровень |                           | 17                     |

### 1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

#### ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:

1. развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
2. мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
3. готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
4. осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;
5. готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

#### МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:

1. самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
2. оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
3. ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
4. оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
5. выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
6. организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
7. сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью;

8. искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
9. критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
10. использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
11. находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно
12. относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
13. выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
14. осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
15. координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
16. развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
17. чувствовать ответственность за результаты своего труда; формирование установки на позитивную социальную деятельность в информационном обществе.

#### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:**

##### **Выпускник научится:**

1. использовать взаимосвязь математики и информатики при решении задач: построение описаний объектов и процессов, позволяющих осуществить компьютерное моделирование (формализация); строить математические объекты, в том числе логические формулы; создавать программы на языке программирования по их описанию;
2. решать практические задачи, требующие получения законченного продукта;
3. решать исследовательские задачи.

**2. Содержание элективного курса и тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы, в том числе с учетом рабочей программы воспитания**

| № | Дата | Тема и содержание учебного занятия   | Количество часов | Виды и формы деятельности <sup>1</sup>   |
|---|------|--|------------------|--|
| 1 |      | Представление текстовой информации в компьютере  | 1                |  |
| 2 |      | Представление графической информации в компьютере  | 1                | <i>Обсудите факторы, существенные для построения моделей цветопередачи RGBи HSB. Какими характеристиками цвета оперирует модель цветопередачи HSB?<br/>Исследуйте окно «Изменение палитры» в графическом редакторе Paint. Какие модели конструирования цвета там представлены?</i> |
| 3 |      | Представление звуковой информации в компьютере   | 1                | <i>В сети Интернет найдите информацию о записи музыкальных произведений в формате MIDI. Почему запись звука в этом формате считают аналогичной векторному методу кодирования графических изображений?</i>  |
| 4 |      | Методы сжатия цифровой информации  | 1                |  |
| 5 |      | Алгоритмизация как необходимое условие автоматизации преобразования информации. Машина Тьюринга. | 1                |  |
| 6 |      | Машина Тьюринга. Алгоритмически неразрешимые задачи и вычислимые функции                         | 1                | <i>Беседа</i>  |
| 7 |      | Понятие сложности и эффективности алгоритма  | 1                |  |

<sup>1</sup>. Многие вопросы (задания) инициируют коллективные обсуждения материала, дискуссии, проявление самостоятельности мышления учащихся, организацию работы в парах, группах, что способствует реализации воспитательного потенциала урока.

|    |   |   |                                      |
|----|---|---|--------------------------------------|
| 8  | Метод последовательной детализации. Вспомогательные алгоритмы и подпрограммы  | 1 | <i>Работа в группах над задачами</i> |
| 9  | Метод последовательной детализации. Функции   | 1 |                                      |
| 10 | Массивы. Особенности работы с одномерными массивами   | 1 | <i>Беседа</i>                        |
| 11 | Типовые задачи обработки массивов. Определение суммы и количества элементов массива   | 1 |                                      |
| 12 | Задачи обработки массивов. Определение произведения элементов массива   | 1 |                                      |
| 13 | Задачи обработки массивов. Алгоритм обмена  | 1 | <i>Работа в группах над задачами</i> |
| 14 | Методы сортировки элементов массива. Алгоритм сортировки выбором  | 1 |                                      |
| 15 | Сортировка методом пузырька   | 1 |                                      |
| 16 | Двумерные массивы. Понятие. Особенности работы. Алгоритм выборки элементов по условию в двумерном массиве. Определение суммы, количества, произведения элементов двумерного массива | 1 | <i>Беседа</i>                        |
| 17 | Работа со строками. Стандартные процедуры и функции обработки строк   | 1 |                                      |

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575806

Владелец Павлова Наталья Викторовна

Действителен с 25.03.2021 по 25.03.2022