

**Краевое государственное автономное общеобразовательное учреждение
«Краевая школа-интернат среднего (полного) образования
по работе с одарёнными детьми
«Школа космонавтики»**

**Краевое государственное автономное общеобразовательное учреждение
«Краевая школа-интернат среднего (полного) образования
по работе с одарёнными детьми
«Школа космонавтики»**

**Рабочая программа
спецкурса
Прикладное программирование**

8 класс

**68 часов
(2 часа в неделю)**

Разработчики:
учитель информатики
Житкова Ольга Викторовна

г. Железногорск
2021

**Рабочая программа
спецкурса
Прикладное программирование**

8 класс

**68 часов
(2 часа в неделю)**

Разработчики:
учитель информатики
Житкова Ольга Викторовна

г. Железногорск
2021

1. Пояснительная записка

При преподавании информатики достаточно мало времени уделяется практическим навыкам разработки алгоритмов и написанию программ. Первоначальная цель – изучение языка программирования. Важно на этапе 8 класса отработать и изучить методы поиска эффективного алгоритма решения задачи,

показать ученикам не только их ошибки, допущенные при написании программы, но и причины их возникновения, пояснить, каких знаний не хватает каждому учащемуся в области информатики, программирования.

Цель изучения курса:

Получение навыков решения задач на одном из языков программирования.
языков

Задачи курса:

- Изучение возможностей языка программирования.
- Изучение базовых алгоритмов обработки данных.

Освоение курса сопровождается работой с образовательными платформами:

1. <https://stepik.org>, - содержит курсы, проверяющую систему, является площадкой для проведения тренировок и олимпиад;
2. <https://silvertests.ru> – содержит большой банк теории по разным языкам программирования и алгоритмам, имеет проверяющую систему;

Эти ресурсы позволяют выбрать материалы для изучения темы, отработать навыки написания программ и решения задач, способствуют адекватному оцениванию своих возможностей. Работа на данных ресурсах позволяет организовать самостоятельное изучение отдельных вопросов. Это способствует движению по индивидуальной траектории развития и углублению в необходимую для этого область информационных технологий.

2. Планируемые результаты освоения курса

2.1 Личностные результаты

2.1.1 Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;

2.1.2 Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

2.1.3 Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

2.2 Метапредметные результаты

- 2.2.1 Умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 2.2.2 Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 2.2.3 Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- 2.2.4 Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- 2.2.5 Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- 2.2.6 Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- 2.2.7 Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 2.2.8 Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- 2.2.9 Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.

2.3 Предметные результаты

В результате изучения курса учащийся научится:

1. научиться использовать вспомогательные алгоритмы (процедуры и функции) для структуризации программ;
2. научиться применять рефакторинг для улучшения читаемости программ;
3. научиться использовать символьные строки;
4. применять основные алгоритмы обработки одномерных и двумерных массивов;
5. научиться составлять и отлаживать простые диалоговые программы;
6. производить машинные вычисления с целыми и вещественными числами;
7. научиться использовать основные алгоритмические конструкции: условные операторы, циклы с условием, циклы по переменной;
8. использовать методы построения графических изображений программными средствами;

9. научиться применять методы программирования компьютерной анимации.

В результате изучения курса учащийся получит возможность научиться:

1. применять методы проектирования программ «сверху вниз» и «снизу вверх»;
2. оценивать сложность алгоритма

3. Содержание

Простейшие программы (10 часов)

Диалоговые программы. Переменные. Консольный ввод и вывод данных. Обработка целых чисел. Арифметические выражения. Деление нацело. Остаток от деления.

Ветвления (6 часов)

Условный оператор. Полная и неполная формы условного оператора. Вложенные условные операторы. Логические переменные. Экспертные системы. Сложные условия. Логические операции И, ИЛИ, НЕ. Порядок выполнения операций.

Циклы (10 часов)

Циклы с условием.. Алгоритм Евклида. Обработка потока данных. Бесконечные циклы. Циклы по переменной. Шаг изменения переменной цикла.

Циклы в компьютерной графике. Узоры. Вложенные циклы.

Подпрограммы: процедуры и функции (8 часов)

Процедуры. Процедуры с параметрами. Локальные и глобальные переменные. Функции. Логические функции. Рекурсия. Рекурсивные процедуры и функции. Фракталы.

Символьные строки (6 часов)

Сравнение строк. Операции со строками. Обращение к символам. Перебор всех символов. Срезы. Удаление и вставка. Встроенные методы.

Массивы (списки) (12 часов)

Массивы в языке Python. Создание массива. Обращение к элементу массива. Перебор элементов массива. Генераторы. Вывод массива. Ввод массива с клавиатуры. Заполнение массива случайными числами.

Компьютерная графика (10 часов)

Система координат. Управление пикселями. Графические примитивы: линии, прямоугольники, окружности. Изменение координат. Анимация.

Работа над проектом (6 часов)

4. Календарно – тематический план

Номер урока	Тема занятия	Кол-во часов	
		теория	практика
1.	Первые программы	1	1
2.	Диалоговые программы	1	1
3.	Компьютерная графика	1	1
4.	Процедуры	1	1
5.	Обработка целых чисел	1	1
6.	Обработка вещественных чисел	1	1
7.	Случайные и псевдослучайные числа	1	1
8.	Ветвления	1	1
9.	Сложные условия	1	1
10.	Циклы с условием	1	1
11.	Циклы с условием: практикум	1	1
12.	Анимация	1	1
13.	Циклы по переменной	1	1
14.	Циклы в компьютерной графике	1	1
15.	Выполнение проекта	1	1
16.	Выполнение проекта	1	1
17.	Проектирование программ	1	1
18.	Процедуры	1	1
19.	Рекурсия	1	1
20.	Функции	1	1
21.	Символьные строки	1	1
22.	Обработка символьных строк	1	1
23.	Строки в функциях	1	1
24.	Массивы	1	1
25.	Ввод и вывод массивов	1	1
26.	Суммирование элементов массива	1	1
27.	Подсчёт элементов массива, удовлетворяющих условию	1	1
28.	Поиск значения в массиве	1	1
29.	Поиск максимального элемента в массиве	1	1
30.	Игра «Стрельба по тарелкам»	1	1
31.	Игра «Стрельба по тарелкам»	1	1
32.	Матрицы	1	1
33.	Сложность алгоритмов	1	1
34.	резерв	2	

5. Учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса

5.1 Литература:

1) К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. Информатика. 8 класс: Учебник для общеобразовательных учреждений. Издательство «Бином» 2017г.

2) К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. Информатика. 9 класс: Учебник для общеобразовательных учреждений. Издательство «Бином» 2017г.

3) Информатика. 7–9 классы: примерная рабочая программа / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016.

4) Информатика. 7–9 классы: методическое пособие / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016.

5) К.Ю. Поляков, Программирование: Учебное пособие. Издательство «Бином» 2019г.

б) К.Ю. Поляков, Программирование: Учебное пособие. Издательство «Бином» 2019г.

5.2 Оборудование и приборы

- 15 учебных компьютеров под управлением ОС Windows 10
- МФУ
- Интерактивная доска
- Проектор
- Wi-Fi – роутер
- Доменная сеть

5.3 Программное обеспечение

- MS Windows 10 для школы (лицензия предоставлена oblcit.ru)
- MS Office 2013 (лицензия предоставлена oblcit.ru)
- DevC++ -4.9.9.2
- Kompas3D_LT_V12
- КуМир 2.1.0(rc7)

