**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**‌****Департамент образования Вологодской области‌‌**

**‌****Управление образования администрации Бабушкинского муниципального округа‌**​

**МБОУ "Подболотная СОШ"**

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ

«Подболотная СОШ»

Шушков А.М.

Приказ от

«01» сентября 2023 г.

№ 224

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного курса «Избранные вопросы информатики»**

для обучающихся 10–11 классов

Учитель Гоглев Д.В.

​**д. Ляменьга‌**

**2023‌​ год**

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Курс «избранные вопросы информатики» основан на повторении, систематизации и углублении знаний, полученных ранее.

Целью предлагаемой программы является обучение приёмам самостоятельной деятельности и творческому подходу к любой проблеме.

Данный курс имеет прикладное и общеобразовательное значение, способствует развитию логического мышления учащихся, систематизации знаний при подготовке к выпускным экзаменам. Используются различные формы организации занятий, такие как лекция и семинар, групповая, индивидуальная деятельность учащихся.

Слушателями этого курса могут быть учащиеся различного профиля обучения.

**Цель курса:** Формирование интереса к изучению профессий, связанных с программированием.

# Задачи курса:

1. Формирование алгоритмической культуры.
2. Возможность реализации интереса школьников к выбранному курсу.
3. Научить учащихся структурному программированию как методу, предусматривающему создание простых и понятных, удобочитаемых программ, характерными особенностями которых является: модульность, использование структур следования, выбора и повторения, ограниченное использование глобальных переменных.
4. Освоение всевозможных методов решения задач, реализуемых на языке Паскаль
5. Развитие алгоритмического мышления учащихся.
6. Формирование навыков грамотной разработки алгоритмов и программ.
7. Углубление знаний, приобретение умений и навыков решения задач по программированию и алгоритмизации.

# Общая характеристика курса

Предмет информатика изучает несколько основных тем, такие как системы счисления, логика, теория игр и программирование. Олимпиадные задания по информатике большей своей частью содержат именно задания на составление алгоритмов и программ. Поэтому, можно с уверенностью сказать, что программирование - это стержень курса по информатике. Изучение основ программирования связано с целым рядом умений и навыков (организация деятельности, ее планирование, контроль осуществления и т.д.), которые по праву носят общеинтеллектуальный характер и формирование которых - одна из приоритетных задач современной школы. Развитие мышления школьников, формирование приемов умственной деятельности на высоком уровне достигаются при изучении программирования. Математика и информатика родственные науки, которые объединены анализом при решении многих задач. Поэтому формирование многих общеучебных, общеинтеллектуальных умений и навыков идет параллельными курсами.

Изучая программирование на языке, учащиеся приобщаются к алгоритмической культуре, познают азы профессии программиста. Элективный курс «Избранные вопросы информатики» является предметом по выбору для учащихся 10-11 классов. Курс рассчитан на 68 часов (1 час в неделю в 10 классе, 1 час в неделю в 11 классе). Курс разбит на две части. Первая часть -это изучение основ языка Паскаль, типов данных, базовых алгоритмических структур (следование, ветвление, циклы), структурного программирования. В основу положена работа с простыми типами данных. Вторая часть полностью посвящена структурированным типам данных (изучаются массивы).

# Описание места курса

Учебный курс «Избранные вопросы информатики» является дополнением к урокам информатики и выходит за рамки школьной программы.

# Содержание курса

1. *Основы программирования (40 часов)*

Язык программирования Паскаль. Текстовый редактор языка. Основы языка. Структура программы. Основные математические функции. Типы данных: целый и вещественный, логический и символьный. Константы. Переменные. Ввод и вывод данных. Линейный алгоритм. Форматы вывода. Составление линейных алгоритмов. Условные оператор. Оператор выбора. Алгоритмы с повторениями. Цикл с предусловием, цикл с постусловием, цикл с параметром.

1. *Обработка массивов (13 часов)*

Понятие массива. Одномерные и двумерные массивы. Создание и вывод массива, поиск элементов массива с заданными свойствами. Нахождение минимального и максимального элемента массива. Сортировка массива. Квадратная матрица. Способы обработки: по строкам, по столбцам, по главной, побочной, главной диагоналям, транспонирование (переход от многомерной к одномерной матрице), «мода» массива.

1. *Строковые функции (7 часов)*

Символьные переменные. Строковые функции. Операции с символами. Операции со строками. Процедуры и функции. Решение задач на обработку символов и строк.

1. *Графика (7 часов)*

Графика в Паскале. Графические операторы. Структура графической программы. Прямые линии. Прямоугольники. Окружность. Эллипс. Дуга. Сектор. Закрашивание. Создание графических изображений с помощью операторов графики. Построение графиков на экране. Построение поверхностей.

1. *Итоговое занятие (1 час)*

# Информация о количестве учебных часов

Учебный курс «Избранные вопросы информатики» в 10-11 классах рассчитан на 67 часов, 34 часа – 10 класс, 33 часа - 11 класс (1 урок в неделю).

# Информация об используемых технологиях обучения

При организации процесса обучения курса «Избранные вопросы информатики» предполагается применение следующих педагогических технологий обучения:

* организация самостоятельной работы,
* творческая деятельность,
* организация группового взаимодействия,
* метод исследования,
* здоровье - сберегающие технологии,
* проблемное обучение,
* игровые технологии,
* ИКТ-технологии. Формы уроков:
* урок обобщения и повторения;
* урок контроля знаний и умений;
* урок практикум;
* урок коррекции и систематизации знаний;
* урок изучения нового материала.

# Виды и формы промежуточного, итогового контроля

Текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется по результатам выполнения учащимися практикумов по каждому разделу курса. Итоговый контроль реализуется в форме итогового практикума. Знания теоретического материала проверяются с помощью тестовых заданий. Текущие и итоговый практикумы представлены в электронном варианте и находятся в папках 10 класс и 11 класс на компьютерах учащихся. Примеры задач на программирование желательно брать на сайте [http://kpolvakov.narod.ru/school/ege.htm,](http://kpolvakov.narod.ru/school/ege.htm) поскольку здесь собраны все известные задачи по программированию (и не только), встречаемые в КИМах ЕГЭ по информатике.

*Личностные:*

Планируемые результаты освоения курса

1. бережное отношение к компьютерной технике как неотъемлемой части настоящего времени как основного помощника в быту;
2. потребность сохранять чистоту рабочего места и техники;
3. осознание применимости информационных технологий в народном хозяйстве и социально-экономической структуре;
4. осознание роли информационной технологии как главного атрибута XXI века;
5. сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития информационных технологий;
6. потребность саморазвития, в том числе логического мышления, понимание алгоритмов в информационных процессах;
7. готовность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;
8. готовность и способность вести диалог с другими людьми; сформированность навыков сотрудничества;
9. эстетическое отношение к языкам программирования, осознание их выразительных возможностей;
10. нравственное сознание и поведение на основе общечеловеческих ценностей.

*Метапредметные*:

1. умение эффективно общаться в процессе совместной деятельности со всеми её участниками, не допускать конфликтов;
2. владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности; использование различных методов познания; владение логическими операциями анализа, синтеза, сравнения;
3. способность к самостоятельному поиску информации, в том числе умение пользоваться справками программ и интернет поиском;
4. умение критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
5. владение всеми видами компьютерной деятельности: машинописью, чтением и редактированием;
6. умение правильно построить алгоритм и создавать программы разных типов и применимости с учётом языка программирования Pascal;
7. свободное владение письменной формой записи программ, циклом и структурой;
8. умение определять цели деятельности и планировать её, контролировать и корректировать деятельность;
9. умение оценивать свою и чужую работу с эстетических и нравственных позиций;
10. умение выбирать стратегию поведения, позволяющую достичь максимального эффекта.

*Предметные:*

В результате изучения курса на уровне среднего общего образования:

*Выпускник научится*:

1. определять результат выполнения алгоритма при заданных исходных данных; узнавать изученные алгоритмы обработки чисел и числовых последовательностей; создавать на их основе несложные программы анализа данных; читать и понимать несложные программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня;
2. выполнять пошагово (с использованием компьютера или вручную) несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных;
3. создавать на алгоритмическом языке программы для решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей с использованием основных алгоритмических конструкций;
4. использовать готовые прикладные компьютерные программы в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации; - использовать компьютерно-математические модели для анализа соответствующих объектов и процессов, в том числе оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов, а также интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; представлять результаты математического моделирования в наглядном виде, готовить полученные данные для публикации;
5. - разрабатывать программы, составляя этапы решения задач и проектирования их каркаса и подпрограмм.

*Выпускник получит возможность научиться*:

1. понимать важность дискретизации данных; использовать знания о постановках задач поиска и сортировки; их роли при решении задач анализа данных;
2. использовать навыки и опыт разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; использовать основные управляющие конструкции последовательного программирования и библиотеки прикладных программ; выполнять созданные программы;
3. разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели; оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; анализировать готовые модели на предмет соответствия реальному объекту или процессу;
4. применять базы данных и справочные системы при решении задач, возникающих в ходе учебной деятельности и вне ее; создавать учебные многотабличные базы данных;
5. критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет.

# Тематический план

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Кл асс | № п/п | Тема | Кол- во часов | | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы | Виды деятельности обучающихся с учетом рабочей программы воспитания |
| Всего | Контроль ные работы |
| 10 класс | 1 | Введение в Паскаль. Данные. Типы данных. | 12 |  | Методические материалы и программное обеспечение К. Поляков <https://kpolyakov.spb.ru/index.htm> Сферум <https://sferum.ru/> Российская электронная школа <https://resh.edu.ru/> PascalABCNet <http://pascalabc.net/> ЯндексДокументы <https://docs.yandex.ru/> | Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности |
| 2 | Алгоритмы линейной структуры. | 7 |  | Методические материалы и программное обеспечение К. Поляков <https://kpolyakov.spb.ru/index.htm> Сферум <https://sferum.ru/> Российская электронная школа <https://resh.edu.ru/> PascalABCNet <http://pascalabc.net/> ЯндексДокументы <https://docs.yandex.ru/> | Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации |
| 3 | Алгоритмы разветвляющейся структуры | 7 | 1 | Методические материалы и программное обеспечение К. Поляков <https://kpolyakov.spb.ru/index.htm> Сферум <https://sferum.ru/> Российская электронная школа <https://resh.edu.ru/> PascalABCNet <http://pascalabc.net/> ЯндексДокументы <https://docs.yandex.ru/> | Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией –инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения |
| 4 | Циклы | 8 | 1 | Методические материалы и программное обеспечение К. Поляков <https://kpolyakov.spb.ru/index.htm> Сферум <https://sferum.ru/> Российская электронная школа <https://resh.edu.ru/> PascalABCNet <http://pascalabc.net/> ЯндексДокументы <https://docs.yandex.ru/> | Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе. |
| 11 класс | 5 | Подпрограммы | 6 | 1 | Методические материалы и программное обеспечение К. Поляков <https://kpolyakov.spb.ru/index.htm> Сферум <https://sferum.ru/> Российская электронная школа <https://resh.edu.ru/> PascalABCNet <http://pascalabc.net/> ЯндексДокументы <https://docs.yandex.ru/> | Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности |
| 6 | Массивы | 12 | 1 | Методические материалы и программное обеспечение К. Поляков <https://kpolyakov.spb.ru/index.htm> Сферум <https://sferum.ru/> Российская электронная школа <https://resh.edu.ru/> PascalABCNet <http://pascalabc.net/> ЯндексДокументы <https://docs.yandex.ru/> | Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации |
| 7 | Строковые функции | 7 | - | Методические материалы и программное обеспечение К. Поляков <https://kpolyakov.spb.ru/index.htm> Сферум <https://sferum.ru/> Российская электронная школа <https://resh.edu.ru/> PascalABCNet <http://pascalabc.net/> ЯндексДокументы <https://docs.yandex.ru/> | Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией –инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения |
| 8 | Графика в Паскале | 8 | 1 | Методические материалы и программное обеспечение К. Поляков <https://kpolyakov.spb.ru/index.htm> Сферум <https://sferum.ru/> Российская электронная школа <https://resh.edu.ru/> PascalABCNet <http://pascalabc.net/> ЯндексДокументы <https://docs.yandex.ru/> | Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе. |
|  | Итого | 67 | 6 |  |  |

**Учебно-тематический план, 10 класс**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема** | | **Минимальный объем содержания** | | **Количес тво часов** | |
| **Введение в Паскаль. Данные. Типы данных – 12 часов** | | | | | | |
| 1 | Введение в Паскаль. Знакомство со средой программирования Pascal АВС | | Среда программирования Pascal АВС, интерфейс, настройка среды по опциям. Разработка, отладка (трансляция, компиляция) и исполнение программ.  Решение практической задачи. | | 1 | |
| 2 | Структура программы на языке Паскаль. | | Рекомендации по стилю записи программы, использование комментариев. Алфавит языка. | | 1 | |
| 3 | Типы данных | | Типы данных: целый и вещественный, логический и символьный. Константы. Переменные. | | 1 | |
| 4 | Математические и логические функции. | | Математические и логические функции: правила ввода | | 1 | |
| 5 | Организация ввода-вывода. | | Оператор присваивания., операторы ввода и вывода. | | 1 | |
| 6-11 | Практикум по решению задач. | | Решение практических задач на компьютере. Способы решения. Базовые формулы и задачи:  «Палиндром», «Нахождения делителей чисел»,  «Простые, совершенные, дружественные числа», «Египетские числа». Арифметика многоразрядных целых чисел. Арифметическая,  геометрическая прогрессии. Вычисления значений многочлена. Решение задач из ЕГЭ. | | 6 | |
| 12 | Обобщающий урок по теме  «Введение в Паскаль». Тест  №1. | | Закрепление полученных знаний, умений и навыков | | 1 | |
| **Алгоритмы линейной структуры – 7 часов** | | | | | | |
| 13-14 | Арифметические  выражения. Стандартные функции. | | Правила записи арифметических выражений. Операции. Операнды. Следование. | | 2 | |
| 15-18 | Практикум по решению задач | | Организация ввода – вывода. Программирование линейных алгоритмов. Решение задач из ЕГЭ. | | 4 | |
| 19 | Обобщающий урок по теме  «Алгоритмы линейной структуры». Тест №2 | | Закрепление полученных знаний, умений и навыков | | 1 | |
| **Алгоритмы разветвляющейся структуры – 7 часов** | | | | | | |
| 20-21 | | Организация ветвлений в программах. | Организация ветвлений в программах. Логические выражения в записи условий. Условный оператор. Полная, неполная форма ветвления. Оператор выбора. | | 2 | |
| 22-25 | | Практикум по решению задач. | Программирование алгоритмов с ветвлением. Решение задач из ЕГЭ. | | 4 | |
| 26 | | Обобщающий урок по теме  «Алгоритмы разветвляющейся структуры». Тест №3 | Закрепление полученных знаний, умений и навыков | | 1 | |
| **Циклы - 8 часов** | | | | | | | |
| 27-28 | | Программирование  циклических алгоритмов, | | Виды циклов. Операторы организации циклов.  Вложенные циклы. Решение задач из ЕГЭ. | | 2 | |
| 29-30 | | Цикл с параметром FOR . | | Программирование алгоритмов с параметром | | 2 | |
| 31-32 | | Циклы While и Repeat. | | Программирование алгоритмов с предусловием  и постусловием. Решение задач из ЕГЭ. | | 2 | |
| 33 | | Вложенные циклы. | | Использование вложенных циклов в  программах. Решение задач из ЕГЭ. | | 2 | |
| 34 | | Обобщающий урок по теме  «Циклы». Тест №4 | | Закрепление полученных знаний, умений и  навыков | | 1 | |

# Учебно-тематический план, 11 класс

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема** | **Минимальный объем содержания** | **Количес тво часов** |
| **Подпрограммы– 6 часов** | | | |
| 1 | Процедуры. Функции. Рекурсии. Процедуры и функции пользователя. | Процедуры. Функции. Рекурсии. Процедуры и функции пользователя. | 1 |
| 2-5 | Практикум по решению задач. | Решение задач с использованием процедур, функций, рекурсий. Решение задач из ЕГЭ. | 4 |
| 6 | Обобщающий урок по теме  «Подпрограммы». Тест №5 | Закрепление полученных знаний, умений и навыков | 1 |
| **Массивы - 13 часов** | | | |
| 7 | Одномерные массивы. | Описание и способы задания элементов, действия над ними. | 1 |
| 8-11 | Практикум по решению задач. | Поиск, замена в одномерном массиве. Сортировка массива. Способы сортировки. Линейная матрица. Способы обработки: сортировка методом «Пузырька», по условию, транспонирование матрицы. Решение задач из  ЕГЭ. | 4 |
| 12 | Двумерные массивы | Описание и способы задания элементов, действия над ними. | 1 |
| 13-17 | Практикум по решению задач. | Решение практических задач на компьютере. Квадратная матрица. Способы обработки: по строкам, по столбцам, по главной, побочной, главной диагоналям, транспонирование (переход от многомерной к одномерной матрице), «мода» массива. Решение задач из ЕГЭ. | 5 |
| 18 | Обобщающий урок по теме  «Массивы». Тест №6 | Закрепление полученных знаний, умений и навыков | 1 |
| **Строковые функции– 7 часов** | | | |
| 19 | Символьный тип данных. Строковый тип данных. | Операции с символами. Операции со строками. Процедуры и функции | 1 |
| 20-24 | Практикум по решению задач. | Решение задач на обработку символов и строк | 5 |
| 25 | Обобщающий урок по теме  «Строковые функции». Тест  №7 | Закрепление полученных знаний, умений и навыков | 1 |
| **Графика в Паскале– 8 часов** | | | |
| 26 | Графика. | Графические примитивы. Структура графической программы. Прямые линии.  Прямоугольники. Окружность. Эллипс. Дуга. Сектор. Закрашивание. | 1 |
| 27-31 | Практикум по решению задач. | Построение графиков на экране. Построение поверхностей. | 5 |
| 32 | Обобщающий урок по теме  «Графика в Паскале». Тест  №8 | Закрепление полученных знаний, умений и навыков | 1 |
| 33 | Итоговое занятие.  Итоговый тест. | Закрепление полученных знаний, умений и  навыков | 1 |

**Материально-техническое и методическое обеспечение:**

Информатика, 10 класс/ Босова Л.Л., Босова А.Ю., Общество с ограниченной ответственностью «БИНОМ. Лаборатория знаний»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»  
 • Информатика, 11 класс/ Босова Л.Л., Босова А.Ю., Общество с ограниченной ответственностью «БИНОМ. Лаборатория знаний»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»‌​