

Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение  
«Песчано-Колединская средняя общеобразовательная школа»  
Далматовского района

Принято на заседании педагогического совета  
Протокол от 30.06.2020 № 10

Утверждаю  
Приказ от 30.08.2020 № 60 - обр

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА

**«ИЗБРАННЫЕ ВОПРОСЫ ИНФОРМАТИКИ»**  
для уровня среднего общего образования

Составитель: Колчеданцева Светлана Леонидовна,  
учитель информатики  
высшей квалификационной категории

Песчано-Коледино, 2020 г.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА «ИЗБРАННЫЕ ВОПРОСЫ ИНФОРМАТИКИ»**

### **Личностные результаты**

#### **Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:**

- ориентация обучающихся на реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;
- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;

#### **Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к России как к Родине (Отечеству):**

- российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности русского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;
- уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение к государственным символам (герб, флаг, гимн);
- формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения;
- воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации.

#### **Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу:**

- гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена русского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни;
- признание неотчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовность к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав и свобод других лиц, готовность отстаивать собственные права и свободы человека и гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам международного права и в соответствии с Конституцией Российской Федерации, правовая и политическая грамотность;

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- интериоризация ценностей демократии и социальной солидарности, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации;
- готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;
- приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;
- готовность обучающихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии; коррупции; дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям.

**Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:**

- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;
- способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;
- формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);
- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

**Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре:**

- 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;
- 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;
- экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- эстетическое отношения к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

**Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к семье и родителям, в том числе подготовка к семейной жизни:**

- ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;
- положительный образ семьи, родительства (отцовства и материнства), интериоризация традиционных семейных ценностей.

**Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:**

- уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности,
- осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;
- готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;
- готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

**Личностные результаты в сфере физического, психологического, социального и академического благополучия обучающихся:**

- физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

**Метапредметные результаты**

**Регулятивные универсальные учебные действия**

**Выпускник научится:**

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

**Познавательные универсальные учебные действия**

**Выпускник научится:**

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;

- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

### **Коммуникативные универсальные учебные действия**

#### **Выпускник научится:**

- 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;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

#### **Предметные результаты**

Предметные результаты освоения курса «Избранные вопросы информатики» ориентированы на обеспечение преимущественно общеобразовательной и общекультурной подготовки:

- 1) сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире;
- 2) владение навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов;
- 3) владение умением понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня; знанием основных конструкций программирования; умением анализировать алгоритмы с использованием таблиц;
- 4) владение стандартными приемами написания на алгоритмическом языке программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ; использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации;
- 5) сформированность представлений о компьютерно-математических моделях и необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса); о способах хранения и простейшей обработке данных; понятия о базах данных и средствах доступа к ним, умений работать с ними;
- 6) владение компьютерными средствами представления и анализа данных;
- 7) сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники

безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации; понимания основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете.

В результате изучения учебного курса «Избранные вопросы информатики» на уровне среднего общего образования:

**Выпускник на базовом уровне научится:**

- определять информационный объем графических и звуковых данных при заданных условиях дискретизации;
- строить логическое выражение по заданной таблице истинности; решать несложные логические уравнения;
- находить оптимальный путь во взвешенном графе;
- 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;
- выполнять пошагово (с использованием компьютера или вручную) несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных;
- создавать на алгоритмическом языке программы для решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей с использованием основных алгоритмических конструкций;
- использовать готовые прикладные компьютерные программы в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации;
- понимать и использовать основные понятия, связанные со сложностью вычислений (время работы, размер используемой памяти);
- аргументировать выбор программного обеспечения и технических средств ИКТ для решения профессиональных и учебных задач, используя знания о принципах построения персонального компьютера и классификации его программного обеспечения;
- использовать электронные таблицы для выполнения учебных заданий из различных предметных областей;
- использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности составлять запросы в базах данных (в том числе вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в БД; описывать базы данных и средства доступа к ним; наполнять разработанную базу данных;
- создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств;
- применять антивирусные программы для обеспечения стабильной работы технических средств ИКТ;
- соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН.

**Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:**

- *выполнять эквивалентные преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики, в том числе и при составлении поисковых запросов;*
- *переводить заданное натуральное число из двоичной записи в восьмеричную и шестнадцатеричную и обратно; сравнивать, складывать и вычитать числа, записанные в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления;*
- *использовать знания о графах, деревьях и списках при описании реальных объектов и процессов;*
- *строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений, используя условие Фано; использовать знания о кодах, которые позволяют обнаруживать ошибки при передаче данных, а также о помехоустойчивых кодах ;*

- понимать важность дискретизации данных; использовать знания о постановках задач поиска и сортировки; их роли при решении задач анализа данных;
- 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;
- применять базы данных и справочные системы при решении задач, возникающих в ходе учебной деятельности и вне ее; создавать учебные многотабличные базы данных;
- классифицировать программное обеспечение в соответствии с кругом выполняемых задач;
- понимать основные принципы устройства современного компьютера и мобильных электронных устройств; использовать правила безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильными устройствами;
- понимать общие принципы разработки и функционирования интернет-приложений; использовать принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ;
- критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет.

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА «ИЗБРАННЫЕ ВОПРОСЫ ИНФОРМАТИКИ»**

**10 класс – 34 часа**

### **Информация и информационные процессы**

Системы. Компоненты системы и их взаимодействие.

Универсальность дискретного представления информации.

Практическая работа по решению задач на тему «Информация и информационные процессы»

### **Математические основы информатики**

#### **Тексты и кодирование**

Равномерные и неравномерные коды. *Условие Фано.*

Практическая работа по решению задач на тему «Тексты и кодирование»

#### **Системы счисления**

Сравнение чисел, записанных в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления. *Сложение и вычитание чисел, записанных в этих системах счисления.* Алгоритм перевода десятичной записи числа в запись в позиционной системе с заданным основанием.

Практическая работа по решению задач на тему «Системы счисления»

#### **Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики**

Операции «импликация», «эквивалентность». Эквивалентные преобразования логических выражений. Построение логического выражения с данной таблицей истинности. *Решение простейших логических уравнений.*

Практическая работа по решению задач на тему «Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики»

### **Использование программных систем и сервисов**

#### **Подготовка текстов и демонстрационных материалов**

Средства поиска и автозамены. История изменений. Использование готовых шаблонов и создание собственных. Разработка структуры документа, создание гипертекстового документа. Стандарты библиографических описаний.

Деловая переписка, научная публикация. Реферат и аннотация. *Оформление списка литературы.*

Коллективная работа с документами. Рецензирование текста. Облачные сервисы.

### **Работа с аудиовизуальными данными**

Использование мультимедийных онлайн-сервисов для разработки презентаций проектных работ. Работа в группе, технология публикации готового материала в сети.

Практическая работа по решению задач на темы «Подготовка текстов и демонстрационных материалов» и «Работа с аудиовизуальными данными»

### **Итоговый проект.**

## **11 класс – 34 часа**

### **Использование программных систем и сервисов**

#### **Электронные (динамические) таблицы**

Примеры использования динамических (электронных) таблиц на практике (в том числе – в задачах математического моделирования).

Практическая работа по решению задач на тему «Электронные (динамические) таблицы»

### **Алгоритмы и элементы программирования**

#### **Алгоритмические конструкции**

Подпрограммы. *Рекурсивные алгоритмы.*

Табличные величины (массивы).

Запись алгоритмических конструкций в выбранном языке программирования.

Практическая работа по решению задач на тему «Алгоритмические конструкции»

### **Составление алгоритмов и их программная реализация**

Этапы решения задач на компьютере.

Операторы языка программирования, основные конструкции языка программирования. Типы и структуры данных. Кодирование базовых алгоритмических конструкций на выбранном языке программирования.

Интегрированная среда разработки программ на выбранном языке программирования. Интерфейс выбранной среды. Составление алгоритмов и программ в выбранной среде программирования. Приемы отладки программ. Проверка работоспособности программ с использованием трассировочных таблиц.

Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей.

Постановка задачи сортировки.

Практическая работа по решению задач на тему «Составление алгоритмов и их программная реализация»

### **Анализ алгоритмов**

Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов. Определение исходных данных, при которых алгоритм может дать требуемый результат.

Практическая работа по решению задач на тему «Анализ алгоритмов»

### **Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики**

Дискретные игры двух игроков с полной информацией. Выигрышные стратегии.

Практическая работа по решению задач на тему «Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики»

### **Математические основы информатики**

#### **Дискретные объекты**

Решение алгоритмических задач, связанных с анализом графов (примеры:

построения оптимального пути между вершинами ориентированного ациклического графа; определения количества различных путей между вершинами). Использование графов, деревьев, списков при описании объектов и процессов окружающего мира.  
*Бинарное дерево.*

Практическая работа по решению задач на тему «Дискретные объекты»

### **Использование программных систем и сервисов**

#### **Базы данных**

Реляционные (табличные) базы данных. Поиск и выбор в базах данных. Сортировка данных. Создание, ведение и использование баз данных при решении учебных и практических задач.

Практическая работа по решению задач на тему «Базы данных»

### **Информационно-коммуникационные технологии. Работа в информационном пространстве**

#### **Компьютерные сети**

Принципы построения компьютерных сетей. Сетевые протоколы. Интернет. Адресация в сети Интернет. Система доменных имен. Браузеры.

Практическая работа по решению задач на тему «Компьютерные сети»

#### **Деятельность в сети Интернет**

Расширенный поиск информации в сети Интернет. Использование языков построения запросов.

Практическая работа по решению задач на тему «Деятельность в сети Интернет»

**Диагностическая работа.**

## **ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ**

### **10 класс**

№	Тема	Кол-во часов
<b>Информация и информационные процессы</b>		<b>7</b>
1	Системы. Компоненты системы и их взаимодействие	2
2		
3	Универсальность дискретного представления информации	3
4		
5		
6	Практическая работа по решению задач на тему «Информация и информационные процессы»	2
7		
<b>Математические основы информатики</b>		<b>16</b>
<b>Тексты и кодирование</b>		<b>4</b>
8	Равномерные и неравномерные коды. <i>Условие Фано.</i>	2
9		
10	Практическая работа по решению задач на тему «Тексты и кодирование»	2
11		
<b>Системы счисления</b>		<b>5</b>
12	Сравнение чисел, записанных в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления	3
13		

14		
15	Практическая работа по решению задач на тему «Системы счисления»	2
16		
	<b><i>Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики</i></b>	<b>7</b>
17	Примеры законов алгебры логики. Эквивалентные преобразования логических выражений	3
18		
19		
20	Практическая работа по решению задач на тему «Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики»	2
21		
22	Эквивалентные преобразования логических выражений	2
23		
	<b>Использование программных систем и сервисов</b>	<b>11</b>
	<b><i>Подготовка текстов и демонстрационных материалов</i></b>	<b>6</b>
24	Разработка структуры документа	2
25		
26	Реферат и аннотация	2
27		
28	Использование мультимедийных онлайн-сервисов	2
29		
30	<b><i>Работа с аудиовизуальными данными</i></b>	<b>2</b>
31		
32	Практическая работа по решению задач на темы «Подготовка текстов и демонстрационных материалов» и «Работа с аудиовизуальными данными»	2
33		
34	Итоговый проект	1

### 11 класс

№	Тема урока	Кол-во часов
	<b>Использование программных систем и сервисов</b>	<b>4</b>
	<b><i>Электронные (динамические) таблицы</i></b>	<b>4</b>
1	Примеры использования динамических (электронных) таблиц	2
2		
3	Практическая работа по решению задач на тему «Электронные (динамические) таблицы»	2
4		
	<b>Алгоритмы и элементы программирования</b>	<b>12</b>
	<b><i>Алгоритмические конструкции</i></b>	<b>4</b>
5	Подпрограммы. Рекурсивные алгоритмы. Табличные величины (массивы)	2
6		
7	Практическая работа по решению задач на тему «Алгоритмические конструкции»	2
8		
	<b><i>Составление алгоритмов и их программная реализация</i></b>	<b>4</b>
9	Этапы решения задач на компьютере	2
10	Алгоритмы редактирования текстов. Постановка задачи сортировки	
11	Практическая работа по решению задач на тему «Составление алгоритмов и их программная реализация»	2
12		
	<b><i>Анализ алгоритмов</i></b>	<b>4</b>
13	Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов	2
14		

15	Практическая работа по решению задач на тему «Анализ алгоритмов»	2
16		
	<b>Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики</b>	<b>4</b>
17	Дискретные игры двух игроков с полной информацией. Выигрышные стратегии	2
18		
19	Практическая работа по решению задач на тему «Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики»	2
20		
	<b>Математические основы информатики</b>	<b>2</b>
	<i>Дискретные объекты</i>	<b>2</b>
21	Использование графов, деревьев, списков при описании объектов и процессов окружающего мира. <i>Бинарное дерево.</i>	1
22	Практическая работа по решению задач на тему «Дискретные объекты»	1
	<b>Использование программных систем и сервисов</b>	<b>4</b>
	<i>Базы данных</i>	<b>4</b>
23	Реляционные (табличные) базы данных	2
24		
25	Практическая работа по решению задач на тему «Базы данных»	2
26		
	<b>Информационно-коммуникационные технологии. Работа в информационном пространстве</b>	<b>8</b>
	<i>Компьютерные сети</i>	<b>4</b>
27	Принципы построения компьютерных сетей. Сетевые протоколы. Интернет	2
28		
29	Практическая работа по решению задач на тему «Компьютерные сети»	2
30		
	<i>Деятельность в сети Интернет</i>	<b>4</b>
31	Расширенный поиск информации в сети Интернет.	2
32	Геолокационные сервисы	
33	Практическая работа по решению задач на тему «Деятельность в сети Интернет»	1
34	Диагностическая работа	1