

Приложение к ООП ООО,  
утвержденной приказом от  
24.08.2019 № Ш20-13-545/9  
(с изменениями от 25.08.2021  
№ Ш20-13-545/1)

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа №20

Рабочая программа внеурочной деятельности

## **«Мир информатики»**

(общеинтеллектуальное направление)

11 «Б» класс

РУКОВОДИТЕЛЬ КУРСА  
Нафикова А.Я.

Сургут, 2021

## Пояснительная записка

Курс - «Мир информатики» - 11 «Б» класс  
Количество часов, отводимых на изучение – 35 ч  
Количество часов в неделю – 1ч

Программа курса предназначена для учащихся 11 класса к успешной сдаче единого государственного экзамена (ЕГЭ). Данный курс направлен на повышение мотивации учащихся и выбору сферы дальнейшего профессионального обучения, связанной с информатикой и ее применением. Курс полностью предметно-ориентирован на область информатики. Предполагается, что учащиеся изучили базовый курс по информатике за курс основного образования и знакомы с материалом по основным разделам информатики на базовом уровне. На изучение курса отводится 1 час в неделю, 34 часа в год.

Занятия проводятся в форме лекций и практических занятий по решению задач в формате ЕГЭ. Перед разбором задач сначала предлагается краткая теория по определенной теме и важные комментарии о том, на что в первую очередь надо обратить внимание, предлагается наиболее эффективный способ решения. В качестве домашнего задания учащимся предлагается самостоятельное решение задач по мере освоения тем курса.

Промежуточный контроль знаний осуществляется в форме выполнения контрольных работ, тестов в бумажном варианте и через Интернет.

**Итоговый контроль** по курсу осуществляется в форме промежуточной аттестации (тестовая работа).

### **Цель курса:**

Подготовка учащихся к сдаче единого государственного экзамена по информатике и ИКТ.

### **Задачи курса:**

- познакомить учеников с видами и составом тестовых заданий ЕГЭ, с кодификатором элементов содержания контрольных измерительных материалов (КИМ);
- научить работать с инструкциями по проведению экзамена и эффективно распределять время на выполнение заданий;
- проанализировать задачи демонстрационных версий ЕГЭ прошлых лет;
- научить рациональным приемам решения тестовых задач в формате ЕГЭ по различным темам курса;
- предоставить ученикам набор задач для подготовки к ЕГЭ.

## **Планируемые результаты освоения учебного предмета**

### **Личностные результаты:**

- ориентация обучающихся на достижение личного счастья, 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;

- неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

- 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);

- гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена русского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни;

- 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;

- готовность обучающихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии; коррупции; дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям.

- 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;

- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

- 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;

- сформированность экологического мышления, экологической культуры, бережного 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 отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

- ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;

- 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.

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

*Для глухих, слабослышащих, позднооглохших обучающихся:*

- способность к социальной адаптации и интеграции в обществе, в том числе при реализации возможностей коммуникации на основе словесной речи (включая устную коммуникацию), а также, при желании, коммуникации на основе жестовой речи с лицами, имеющими нарушения слуха;

*Для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:*

- владение навыками пространственной и социально-бытовой ориентировки;
- умение самостоятельно и безопасно передвигаться в знакомом и незнакомом пространстве с использованием специального оборудования;

- способность к осмыслению и дифференциации картины мира, ее временно-пространственной организации;

- способность к осмыслению социального окружения, своего места в нем, принятие соответствующих возрасту ценностей и социальных ролей;

*Для обучающихся с расстройствами аутистического спектра:*

- формирование умения следовать отработанной системе правил поведения и взаимодействия в привычных бытовых, учебных и социальных ситуациях, удерживать границы взаимодействия;

- знание своих предпочтений (ограничений) в бытовой сфере и сфере интересов.

### **Метапредметные результаты**

#### **Регулятивные универсальные учебные действия**

##### **Выпускник научится:**

- самостоятельно определять цели и составлять планы деятельности, 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;

- самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели и реализации планов деятельности;

- самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

- 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;

- осуществлять самостоятельную информационно-познавательную деятельность, овладеть навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;

- овладеть навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;

- использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

- 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;

- определять назначение и функции различных социальных институтов;
- 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;
- овладеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения;
- продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты.

### **Требования к предметным результатам**

"Информатика" (базовый уровень)

- 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.

### **Предметные результаты**

#### **Обучающийся научится:**

- преобразовать логические выражения;
- находить символы в текстовом редакторе;
- анализировать информационные модели;
- решать задачи на кодирование и декодирование информации;
- анализировать электронные таблицы и выполнять расчеты;
- работать с рекурсивными алгоритмами;

- анализировать программы с циклами и условными операторами;
- соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН.

**Обучающийся получит возможность научиться:**

- *обработке символьных строк;*
- *обработке целочисленной информации;*
- *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;*
- *классифицировать программное обеспечение в соответствии с кругом выполняемых задач.*

**Содержание курса по выбору**

**Кодирование чисел** (2 ч). Распределение заданий экзаменационной работы по уровням усвоения учебного содержания курса. Определение основания. Прямое сложение в системах счисления.

**Работа с текстовым редактором** (1 ч). Определение количества слов, встречающихся в данном тексте.

**Преобразование логических выражений** (3 ч). Множества. Побитовая конъюнкция. Числовая плоскость.

**Табличный процессор (Эксель)** (4 ч). Нахождение разности между максимальным значением температуры и её средним арифметическим значением. Нахождение количество суток, в которых среднее значение температуры не превышало определенной температуры. Движения из левой верхней клетки в правую нижнюю. Движения из левой нижней клетки в правую верхнюю.

**Выигрышная стратегия** (3 ч). Игра в камни, два варианта хода. Игра в камни, три варианта хода. Игра в камни, четыре варианта хода.

**Анализ программ** (17 ч). Две линейные функции. Сумма двух линейных функций. Арифметическая прогрессия. Условие выполнения цикла while. Программы с двумя рекурсивными функциями с возвращаемыми значениями. Программы с двумя рекурсивными функциями с текстовым выводом. Нахождение количества чисел, удовлетворяющих условию. Нахождение максимального и минимального значения. Посимвольная обработка десятичных чисел. Посимвольная обработка восьмеричных чисел. Посимвольная обработка чисел в разных СС. Поиск количества чисел по заданному числу команд. Поиск количества программ по заданному числу. Количество программ с обязательным и избегаемым этапами. Определение максимальное количество идущих подряд символов, среди которых каждые два соседних различны. Определение длину самой длинной последовательности, состоящей из символов X. Определение простых чисел. Определение чисел, имеющих ровно n различных натуральных делителей. Определение чисел, имеющих ровно n различных нечётных (четных) натуральных делителей.

**Программирование** (2 ч). Решение задач.

Промежуточная аттестация (1 ч). Итоговое занятие (1 ч).

**Календарно-тематическое планирование**

№	Темы занятий	Количество часов	Дата проведения	
			план	факт
<b>Кодирование чисел (2 ч)</b>				
1	Распределение заданий экзаменационной работы по уровням усвоения учебного содержания курса. Определение основания.	1		
2	Прямое сложение в системах счисления.	1		
<b>Работа с текстовым редактором (1 ч)</b>				
3	Определение количества слов, встречающихся в данном тексте.	1		
<b>Преобразование логических выражений (3 ч)</b>				
4	Множества.	1		
5	Побитовая конъюнкция.	1		
6	Числовая плоскость.	1		
<b>Табличный процессор (Эксель) (4 ч)</b>				
7	Нахождение разности между максимальным значением температуры и её средним арифметическим значением.	1		
8	Нахождение количество суток, в которых среднее значение температуры не превышало определенной температуры.	1		
9	Движения из левой верхней клетки в правую нижнюю.	1		
10	Движения из левой нижней клетки в правую верхнюю.	1		
<b>Выигрышная стратегия (3 ч)</b>				
11	Игра в камни, два варианта хода.	1		
12	Игра в камни, три варианта хода.	1		
13	Игра в камни, четыре варианта хода.	1		
<b>Анализ программ (17 ч)</b>				
14	Две линейные функции. Сумма двух линейных функций.	1		
15	Арифметическая прогрессия.	1		
16	Условие выполнения цикла while.	1		
17	Программы с двумя рекурсивными функциями с возвращаемыми значениями.	1		
18	Программы с двумя рекурсивными функциями с текстовым выводом.	1		
19	Нахождение количества чисел, удовлетворяющих условию.	1		
20	Нахождение максимального и минимального значения.	1		
21	Посимвольная обработка десятичных чисел.	1		
22	Посимвольная обработка восьмеричных чисел.	1		
23	Посимвольная обработка чисел в разных СС.	1		
24	Поиск количества чисел по заданному числу команд. Поиск количества программ по заданному числу.	1		
25	Количество программ с обязательным и избегаемым этапами.	1		
26	Определение максимальное количество идущих подряд символов, среди которых каждые два соседних различны.	1		



№	Темы занятий	Количество часов	Дата проведения	
			план	факт
27	Определение длины самой длинной последовательности, состоящей из символов X.	1		
28	Определение простых чисел.	1		
29	Определение чисел, имеющих ровно n различных натуральных делителей.	1		
30	Определение чисел, имеющих ровно n различных нечётных (четных) натуральных делителей.	1		
<b>Программирование (2 ч)</b>				
31	Решение задач на тему «Программирование».	1		
32	Решение задач на тему «Программирование».	1		
33	Промежуточная аттестация.	1		
34	Итоговое занятие.	1		

### Учебно-методическое обеспечение

1. Ушаков Д.М., Юркова Т.А. Паскаль для школьников. – СПб.: Питер, 2008.
2. Материалы, размещенные в Интернете на сайтах: <http://kpolyakov.spb.ru/>, <https://ege.sdangia.ru/>, [www.fipi.ru](http://www.fipi.ru), <https://ege.yandex.ru/ege>.
3. **Комплект цифровых образовательных ресурсов** (далее ЦОР), помещенный в Единую коллекцию ЦОР (<http://school-collection.edu.ru/>).
4. **Комплект дидактических материалов** для текущего контроля результатов обучения по информатике в основной школе, под. ред. Семакина И.Г. (доступ через авторскую мастерскую на сайте методической службы <http://www.metodist.lbz.ru>).

### Демонстрация промежуточной аттестации курса по выбору «Мир информатики»

1. Определите, что будет напечатано в результате работы следующего фрагмента программы:

Бейсик	Python
<pre> DIM K, S AS INTEGER S = 0 K = 1 WHILE S &lt; 66     K = K + 3     S = S + K WEND PRINT K </pre>	<pre> s = 0 k = 1 while s &lt; 66:     k += 3     s += k print(k) </pre>
Паскаль	Алгоритмический язык
<pre> var k, s: integer; begin     s:=0;     k:=1;     while s &lt; 66 do begin k:=k+3; s:=s+k; end; write(k); </pre>	<pre> алг нач     цел k, s     s := 0     k := 1     нц пока s &lt; 66         k := k + 3         s := s + k     кц     вывод k кон </pre>

end.	
------	--

- a) 19
- б) 21
- в) 17

2. Сколько единиц содержится в двоичной записи значения выражения:  $4^{2020} + 2^{2017} - 15$ ?

- a) 2018
- б) 290
- в) 2015

3. Элементами множеств A, P, Q являются натуральные числа, причём  $P = \{2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20\}$ ,  $Q = \{3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30\}$ . Известно, что выражение  $((x \in A) \rightarrow (x \in P)) \wedge ((x \in Q) \rightarrow \neg(x \in A))$

истинно (то есть принимает значение 1) при любом значении переменной x. Определите наибольшее возможное количество элементов в множестве A.

- a) 8
- б) 7
- в) 9

4. Ниже на пяти языках программирования записан рекурсивный алгоритм F.

Бейсик	Python
<pre>SUB F(n)   IF n &gt; 0 THEN     PRINT "*"     F(n - 1)     F(n \ 3)   END IF END SUB</pre>	<pre>def F(n):   if n &gt; 0:     print("*")     F(n - 1)     F(n // 3)</pre>
Алгоритмический язык	Паскаль
<pre>алг F(цел n) нач если n &gt; 0 то   вывод "*"   F(n - 1)   F(div(n, 3)) все кон</pre>	<pre>procedure F(n: integer); begin   if n &gt; 0 then     begin       writeln('*');       F(n - 1);       F(n div 3)     end   end</pre>

Сколько символов «звёздочка» будет напечатано на экране при выполнении вызова F(6)?

- a) 13
- б) 12
- в) 11

5. Исполнитель РазДва преобразует число на экране. У исполнителя есть две команды, которым присвоены номера:

1. Прибавить 1
2. Умножить на 2

Первая команда увеличивает число на экране на 1, вторая умножает его на 2. Программа для исполнителя РазДва — это последовательность команд.

Сколько существует программ, которые преобразуют исходное число 2 в число 50, и при этом траектория вычислений содержит число 12 и не содержит числа 47?

Траектория вычислений — это последовательность результатов выполнения всех команд программы. Например, для программы 212 при исходном числе 4 траектория будет состоять из чисел 8, 9, 18.

- а) 50
- б) 40
- в) 62

6\*. Ниже записана программа. Получив на вход число  $x$ , эта программа печатает два числа,  $L$  и  $M$ . Укажите наименьшее из таких чисел  $x$ , при вводе которых алгоритм печатает сначала 3, а потом 8.

Бейсик	Python
<pre> <b>DIM</b> X, L, M <b>AS</b> <b>INTEGER</b> <b>INPUT</b> X L = 0 M = 0 <b>WHILE</b> X &gt; 0 L = L + 1 <b>IF</b> x mod 2 = 0 <b>THEN</b>     M = M + x mod 10 <b>ENDIF</b> x = x \ 10 <b>WEND</b> <b>PRINT</b> L <b>PRINT</b> M </pre>	<pre> x = int(input()) L = 0 M = 0 while x &gt; 0:     L = L + 1     if x % 2 == 0:         M = M + x % 10     x = x // 10 print(L) print(M) </pre>
Паскаль	Алгоритмический язык
<pre> <b>var</b> x, L, M: <b>integer</b>; <b>begin</b>     <b>readln</b>(x);     L := 0;     M := 0;     <b>while</b> x &gt; 0 <b>do</b>         <b>begin</b>             L := L + 1;             <b>if</b> x mod 2 = 0 <b>then</b>                 M := M + x mod 10;             x := x div 10;         <b>end</b>;     <b>writeln</b>(L);     <b>writeln</b>(M); <b>end.</b> </pre>	<pre> <b>алг</b> <b>нач</b>     <b>цел</b> x, L, M     <b>ввод</b> x     L := 0     M := 0     <b>нц пока</b> x &gt; 0         L := L + 1         <b>если</b> mod(x,2) = 0 <b>то</b>             M := M + mod(x,10)         <b>все</b>         x := div(x,10)     <b>кц</b>     <b>вывод</b> L, нс, M <b>кон</b> </pre>