Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение

«Ангарский лицей №2 им М.К. Янгеля»

«Рассмотрено на заседании ЭМЛ учителей информатики, МАОУ «Ангарский лицей №2 имени М.К. Янгеля» Руководитель ЭМЛ _____/Прудникова З.А../ Протокол ЭМЛ от «____»_____2018 г.	«Содержание и структура программы соответствуют ФГОС (ФК ГОС)» Зам. директора по УВР МАОУ «Ангарский лицей №2 им М.К. Янгеля» _____/Северина О.А./ «_____»_____2018 г.	«Утверждаю» Директор МАОУ «Ангарский лицей №2 им М.К. Янгеля» _____/Беркут В.Н./ Приказ №_____ «____»_____2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

« Информатика и ИКТ »

(название предмета, спецкурса, элективного курса, факультатива)

Экспертиза: внутренняя

Рабочая программа соответствует требованиям ФКГОС уровня _____среднего_____ общего образования
начального / основного / среднего

по программе К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин

к УМК «Информатика. 11 класс. Базовый и углубленный уровни : учебник : в 2 ч. Ч. 1 / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин» , «Информатика. 11 класс. Базовый и углубленный уровни : учебник : в 2 ч. Ч. 2 / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин»

класс: 11ФМ (углубленный уровень)

Авторы – разработчики: Прудникова З.А., Турбина Г.Н.

Ангарск, 2018 г.

Предметными результатами изучения курса «Информатики и ИКТ» является:

1) сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире;
2) владение системой базовых знаний, отражающих *вклад информатики* в формирование современной научной картины мира;
3) сформированность представлений о важнейших видах дискретных объектов и об их простейших свойствах, алгоритмах анализа этих объектов, о *кодировании и декодировании данных* и причинах искажения данных при передаче;
4) систематизация знаний, относящихся к *математическим объектам информатики*; умение строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы;
5) сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований *техники безопасности*, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации;
6) сформированность представлений об *устройстве современных компьютеров*, о тенденциях развития компьютерных технологий; о понятии «операционная система» и основных функциях операционных систем; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;
7) сформированность представлений о *компьютерных сетях* и их роли в современном мире; знаний базовых принципов организации и функционирования компьютерных сетей, норм информационной этики и права, принципов обеспечения информационной безопасности, способов и средств обеспечения надёжного функционирования средств ИКТ;
8) понимания основ *правовых аспектов* использования компьютерных программ и работы в Интернете;
9) владение опытом построения и использования *компьютерно-математических моделей*, проведения экспериментов и статистической обработки данных с помощью компьютера, интерпретации результатов, получаемых в ходе моделирования реальных процессов; умение оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов; сформированность представлений о необходимости *анализа соответствия модели* и моделируемого объекта (процесса);
10) сформированность представлений о способах хранения и простейшей обработке данных; умение пользоваться *базами данных* и справочными системами; владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними;
11) владение навыками *алгоритмического мышления* и понимание необходимости формального описания алгоритмов;
12) овладение понятием *сложности алгоритма*, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки;
13) владение стандартными приёмами *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;
14) владение *универсальным языком программирования высокого уровня* (по выбору), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умением использовать основные управляющие конструкции;
15) владение умением *понимать программы*, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня; знанием основных конструкций программирования; умением анализировать алгоритмы с использованием таблиц;
16) владение навыками и опытом *разработки программ* в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; владение

элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ.

Содержание обучения

Одной из сложных тем курса «Информатика и ИКТ» является «Алгоритмизация и программирование». На изучение данной темы в 10 и 11 классах отводится не так много часов. информация, полученная в 10 классе, практически полностью испаряется из памяти к 11 классу, и учителю приходится тратить на нем часть, чтобы вновь ввести учеников в проблематику своего предмета. Изменить данное положение можно, используя погружение в тему «Алгоритмизация и программирование» в 10 классе. При таком изучении темы у учащихся формируется целостное восприятие предмета. Это способствует не только прочному усвоению знаний, но и, воплощению их в практических навыках и умениях.

В связи с этим тема «Алгоритмизация и программирование» изучается в полном объеме в 10 классе и не изучается в 11 классе. Резервные часы (13 часов) программы так же отводятся на изучение данной темы.

В рабочую программу «Информатика и ИКТ» 10 класс, кроме темы «Алгоритмизация и программирование», вошли темы: «Информация и информационные процессы», «Кодирование информации», «Компьютерная арифметика».

Поэтому в 11 классе в часы, отведенные для изучения темы «Алгоритмизация и программирование», включены темы из курса 10 класса: «Устройство компьютера», «Программное обеспечение», «Компьютерные сети» и «Информационная безопасность», «Решение вычислительных задач».

1. **Информация и информационные процессы (9 часов)**

Формула Хартли. Информация и вероятность. Формула Шеннона. Передача информации. Помехоустойчивые коды. Сжатие информации без потерь. Алгоритм Хаффмана. Использование архиватора. Сжатие информации с потерями. Информация и управление. Системный подход. Информационное общество.

2. **Устройство компьютера (9 часов)**

История и перспективы развития вычислительной техники. Принципы устройства компьютеров. Магистрально-модульная организация компьютера. Процессор. Моделирование работы процессора. Память. Устройства ввода. Устройства вывода.

3. **Программное обеспечение (13 часов)**

Что такое программное обеспечение? Прикладные программы. Использование возможностей текстовых процессоров. Знакомство с настольно-издательскими системами. Знакомство с аудиоредакторами. Знакомство с видеоредакторами. Системное программное обеспечение. Сканирование и распознавание текста. Системы программирования. Инсталляция программ. Правовая охрана программ и данных.

4. **Компьютерные сети (9 часов)**

Компьютерные сети. Основные понятия. Локальные сети. Сеть Интернет. Адреса в Интернете. Практикум: тестирование сети. Всемирная паутина. Поиск информации в Интернете. Электронная почта. Другие службы Интернета. Электронная коммерция. Интернет и право. Нетикет.

5. **Информационная безопасность (6 часов)**

Вредоносные программы. Защита от вредоносных программ. Что такое шифрование? Хэширование и пароли. Современные алгоритмы шифрования. Стеганография. Безопасность в Интернете.

6. **Решение вычислительных задач (12 часов)**

Точность вычислений. Решение уравнений. Метод перебора. Метод деления отрезка пополам. Решение уравнений в табличных процессорах. Дискретизация. Вычисление длины кривой и площадей фигур. Оптимизация. Метод дихотомии. Оптимизация с

помощью табличных процессоров. Статистические расчеты. Условные вычисления. Обработка результатов эксперимента. Метод наименьших квадратов. Восстановление зависимостей в табличных процессорах.

7. **Моделирование (12 часов)**

Модели и моделирование. Системный подход в моделировании. Использование графов. Этапы моделирования. Моделирование движения. Дискретизация. Модели ограниченного и неограниченного роста. Моделирование эпидемии. Модель «хищник-жертва». Обратная связь. Саморегуляция. Системы массового обслуживания. Моделирование работы банка.

8. **Базы данных (16 часов)**

Информационные системы. Таблицы. Основные понятия. Модели данных. Реляционные базы данных. Операции с таблицей. Создание таблицы. Запросы. Формы. Отчеты. Язык структурных запросов (SQL). Многотабличные базы данных. Формы с подчиненной формой. Запросы к многотабличным базам данных. Отчеты с группировкой. Нереляционные базы данных. Экспертные системы.

9. **Создание веб-сайтов (18 часов)**

Веб-сайты и веб-страницы. Текстовые страницы. Оформление текстовой веб-страницы. Списки. Гиперссылки Страница с гиперссылками. Содержание и оформление. Стили. Использование CSS. Рисунки на веб-страницах. Мультимедиа. Таблицы. Использование таблиц. Блоки. Блочная верстка. XML и XHTML. Динамический HTML. Использование Javascript. Размещение веб-сайтов.

10. **Графика и анимация (12 часов)**

Основы растровой графики. Ввод цифровых изображений. Кадрирование. Коррекция фотографий. Работа с областями. Фильтры. Многослойные изображения. Каналы. Иллюстраций для веб-сайтов. GIF-анимация. Контуры.

11. **3D-графика и анимация (16 часов)**

Введение в 3D-графику. Проекции. Работа с объектами. Сеточные модели. Модификаторы. Контуры. Материалы и текстуры. UV-развертка. Рендеринг. Анимация. Язык VRML.

Основные виды учебной деятельности

По форме организации урока: фронтальная работа, работа в парах, индивидуальная работа, компьютерный практикум.

По характеру познавательной деятельности: действие по образцу, поиск рационального способа решения, исследование, моделирование.

По видам мыслительной деятельности: анализ, сравнение, синтез, доказательство, поиск закономерностей, поиск способа решения, классификация, структурирование.

Формы организации учебных занятий:

- Урок ознакомления с новым материалом
- Урок закрепление изученного
- Урок применения знаний и умений
- Межпредметные уроки
- Урок-лекция
- Урок-семинар
- Урок – тест
- Уроки взаимодействия учащихся
- Уроки – зачеты
- Компьютерный практикум

Календарно-тематическое планирование

№	Тема урока	Кол-во часов	Дата
1	Техника безопасности, организация рабочего места	1	1 неделя
Информация и информационные процессы (9 часов)			
2	Формула Хартли.	1	1 неделя
3	Информация и вероятность. Формула Шеннона.	1	1 неделя
4	Передача информации.	1	1 неделя
5	Помехоустойчивые коды.	1	2 неделя
6	Сжатие данных без потерь.	1	2 неделя
7	Алгоритм Хаффмана.	1	2 неделя
8	Практическая работа: использование архиватора.	1	2 неделя
9	Сжатие данных с потерями.	1	3 неделя
10	Информация и управление. Системный подход.	1	3 неделя
Устройство компьютера (9 часов)			
11	История развития вычислительной техники.	1	3 неделя
12	История и перспективы развития вычислительной техники.	1	3 неделя
13	Принципы устройства компьютеров.	1	4 неделя
14	Магистрально-модульная организация компьютера.	1	4 неделя
15	Процессор.	1	4 неделя
16	Моделирование работы процессора.	1	4 неделя
17	Память.	1	5 неделя
18	Устройства ввода.	1	5 неделя
19	Устройства вывода.	1	5 неделя
Программное обеспечение (13 часов)			
20	Что такое программное обеспечение? Прикладные программы.	1	5 неделя
21	Практикум: использование возможностей текстовых процессоров (резюме).	1	6 неделя
22	Практикум: использование возможностей текстовых процессоров (проверка орфографии, тезаурус, ссылки, сноски).	1	6 неделя
23	Практикум: коллективная работа над текстом; правила оформления рефератов; правила цитирования источников.		6 неделя
24	Практикум: набор и оформление математических текстов.	1	6 неделя
25	Практикум: знакомство с настольно-издательскими системами.	1	7 неделя
26	Практикум: знакомство с аудиоредакторами.	1	7 неделя
27	Практикум: знакомство с видеоредакторами.	1	7 неделя
28	Системное программное обеспечение.	1	7 неделя
29	Практикум: сканирование и распознавание текста.	1	8 неделя
30	Системы программирования.	1	8 неделя
31	Инсталляция программ.	1	8 неделя
32	Правовая охрана программ и данных.	1	8 неделя
Компьютерные сети (9 часов)			
33	Компьютерные сети. Основные понятия.	1	9 неделя
34	Локальные сети.	1	9 неделя

35	Сеть Интернет.	1	9 неделя
36	Адреса в Интернете.	1	9 неделя
37	Практикум: тестирование сети.	1	10 неделя
38	Всемирная паутина. Поиск информации в Интернете.	1	10 неделя
39	Электронная почта. Другие службы Интернета.	1	10 неделя
40	Электронная коммерция.	1	10 неделя
41	Интернет и право. Нетикет.	1	11 неделя
Информационная безопасность (6 часов)			
42	Вредоносные программы.	1	11 неделя
43	Защита от вредоносных программ.	1	11 неделя
44	Что такое шифрование? Хэширование и пароли.	1	11 неделя
45	Современные алгоритмы шифрования.	1	12 неделя
46	Стеганография.	1	12 неделя
47	Безопасность в Интернете.	1	12 неделя
Решение вычислительных задач (12 часов)			
48	Точность вычислений.	1	12 неделя
49	Решение уравнений. Метод перебора.	1	13 неделя
50	Решение уравнений. Метод деления отрезка пополам.	1	13 неделя
51	Решение уравнений в табличных процессорах.	1	13 неделя
52	Дискретизация. Вычисление длины кривой.	1	13 неделя
53	Дискретизация. Вычисление площадей фигур.	1	14 неделя
54	Оптимизация. Метод дихотомии.	1	14 неделя
55	Оптимизация с помощью табличных процессоров.	1	14 неделя
56	Статистические расчеты.	1	14 неделя
57	Условные вычисления.	1	15 неделя
58	Обработка результатов эксперимента. Метод наименьших квадратов.	1	15 неделя
59	Восстановление зависимостей в табличных процессорах.	1	15 неделя
Моделирование (12 часов)			
60	Модели и моделирование.	1	15 неделя
61	Системный подход в моделировании.	1	16 неделя
62	Использование графов.	1	16 неделя
63	Этапы моделирования.	1	16 неделя
64	Моделирование движения. Дискретизация.	1	16 неделя
65	Практическая работа: моделирование движения.	1	17 неделя
66	Модели ограниченного и неограниченного роста.	1	17 неделя
67	Моделирование эпидемии.	1	17 неделя
68	Модель «хищник-жертва».	1	17 неделя
69	Обратная связь. Саморегуляция.	1	18 неделя
70	Системы массового обслуживания	1	18 неделя
71	Практическая работа: моделирование работы банка.	1	18 неделя
Базы данных (16 часов)			
72	Информационные системы.	1	18 неделя
73	Таблицы. Основные понятия.	1	19 неделя
74	Модели данных.	1	19 неделя
75	Реляционные базы данных.	1	19 неделя
76	Практическая работа: операции с таблицей.	1	19 неделя
77	Практическая работа: создание таблицы.	1	20 неделя
78	Запросы.	1	20 неделя

79	Формы	1	20 неделя
80	Отчеты.	1	20 неделя
81	Язык структурных запросов (SQL).	1	21 неделя
82	Многотабличные базы данных.	1	21 неделя
83	Формы с подчиненной формой.	1	21 неделя
84	Запросы к реляционным базам данных.	1	21 неделя
85	Отчеты с группировкой.	1	22 неделя
86	Нереляционные базы данных.	1	22 неделя
87	Экспертные системы.	1	22 неделя
Создание веб-сайтов (18 часа)			
88	Веб-сайты и веб-страницы.	1	22 неделя
89	Текстовые страницы.	1	23 неделя
90	Практическая работа: оформление текстовой веб-страницы.	1	23 неделя
91	Списки.	1	23 неделя
92	Гиперссылки.	1	23 неделя
93	Практическая работа: страница с гиперссылками.	1	24 неделя
94	Содержание и оформление. Стили.	1	24 неделя
95	Практическая работа: использование CSS.	1	24 неделя
96	Рисунки на веб-страницах.	1	24 неделя
97	Мультимедиа.	1	25 неделя
98	Таблицы.	1	25 неделя
99	Практическая работа: использование таблиц.	1	25 неделя
100	Блоки. Блочная верстка.	1	25 неделя
101	Практическая работа: блочная верстка.	1	26 неделя
102	XML и XHTML.	1	26 неделя
103	Динамический HTML.	1	26 неделя
104	Практическая работа: использование Javascript.	1	26 неделя
105	Размещение веб-сайтов.	1	27 неделя
Графика и анимация (12 часов)			
106	Основы растровой графики.	1	27 неделя
107	Ввод цифровых изображений. Кадрирование.	1	27 неделя
108	Коррекция фотографий.	1	27 неделя
109	Работа с областями.	1	28 неделя
110	Работа с областями.	1	28 неделя
111	Фильтры.	1	28 неделя
112	Многослойные изображения.	1	28 неделя
113	Многослойные изображения.	1	29 неделя
114	Каналы.	1	29 неделя
115	Иллюстраций для веб-сайтов.	1	29 неделя
116	GIF-анимация.	1	29 неделя
117	Контуры.	1	30 неделя
3D-графика и анимация (16 часов)			
118	Введение в 3D-графику. Проекции.	1	30 неделя
119	Работа с объектами.	1	30 неделя
120	Сеточные модели.	1	30 неделя
121	Сеточные модели.	1	31 неделя
122	Модификаторы.	1	31 неделя
123	Контуры.	1	31 неделя
124	Контуры.	1	31 неделя
125	Материалы и текстуры.	1	32 неделя

126	Текстуры.	1	32 неделя
127	UV-развертка.	1	32неделя
128	Рендеринг.	1	32 неделя
129	Анимация.	1	33 неделя
130	Анимация. Ключевые формы.	1	33 неделя
131	Анимация. Арматура.	1	33 неделя
132	Язык VRML.	1	33 неделя
133	Практическая работа: язык VRML.	1	34 неделя
134-136	**Резерв**	3	34 неделя
Всего по программе 136 часов			