

**Методические рекомендации
об особенностях преподавания информатики
в общеобразовательных организациях Республики Крым
в 2020/2021 учебном году**

В 2020/2021 учебном году преподавание информатики в общеобразовательных организациях Республики Крым будет осуществляться:

в **5-10 классах** – в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (с изменениями и дополнениями));

в **11 классах** - в соответствии с Федеральным компонентом государственного образовательного стандарта общего образования (приказ Министерства образования Российской Федерации от 05.03.2004 №1089 (в ред. приказа от 23.06.2015 №609) «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»),

а также в соответствии со следующими нормативными и распорядительными документами:

Федеральные документы

1. Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 №1897 (с изменениями).
3. Федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования, утвержденный приказом Министерства образования Российской Федерации от 05.03.2004 №1089 (с изменениями).
4. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по основным образовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2013 №1015 (в ред. приказа от 17.07.2015 №734).
5. Примерная основная образовательная программа основного общего образования, одобренная решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 08.04.2015 №1/15 в ред. протокола от 28.10.2015 №3/15).
6. Примерная основная образовательная программа среднего общего образования, одобренная решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з)

7. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 04.03.2010 № 03-413 «О методических рекомендациях по реализации элективных курсов»
8. Письмо Минобразования РФ от 13 ноября 2003 г. № 14-51-277/13 «О направлении информационного письма об элективных курсах в системе профильного обучения на старшей ступени общего образования»
9. Федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.12.2018 №345.
10. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.06.2016 №699 «Об утверждении перечня организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования».
11. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 16.05.2018 №08-1211 «Об использовании учебников и учебных пособий в образовательной деятельности».
12. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.03.2016 №336 «Об утверждении перечня средств обучения и воспитания, необходимых для реализации образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования, соответствующих современным условиям обучения, необходимого при оснащении общеобразовательных организаций в целях реализации мероприятий по содействию созданию в субъектах Российской Федерации (исходя из прогнозируемой потребности) новых мест в общеобразовательных организациях, критериев его формирования и требований к функциональному оснащению, а также норматива стоимости одного места обучающегося указанными средствами обучения и воспитания».
13. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 26.08.2010 №761н «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей работников образования».
14. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.10.2013 №544н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)» (с изменениями от 25.12.2014)
15. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010 №189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и

- организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (с изменениями).
16. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.05.2011 №03-296 «Об организации внеурочной деятельности при введении федерального государственного образовательного стандарта общего образования».
 17. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.08.2017 № 09-1672 «О направлении методических рекомендаций по уточнению понятия и содержания внеурочной деятельности в рамках реализации основных общеобразовательных программ, в том числе в части проектной деятельности».
 18. Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 05.09.2018 г. №03-ПП-МП-42216 «Об участии учеников муниципальных и государственных школ Российской Федерации во внеурочной деятельности»;
 19. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 01.04.2005 №03-417 «О перечне учебного и компьютерного оборудования для оснащения общеобразовательных учреждений».
 20. Рекомендации Министерства образования и науки Российской Федерации от 24.11.2011 №МД-1552/03 «Об оснащении общеобразовательных учреждений учебным и учебно-лабораторным оборудованием».

Региональные документы

1. Закон Республики Крым от 06.07.2015 №131-ЗРК/2015 «Об образовании в Республике Крым».
2. Приказ Министерства образования, науки и молодежи Республики Крым от 11.06.2015 №555 «Об утверждении Методических рекомендаций по формированию учебных планов общеобразовательных организаций Республики Крым на 2015/2016 учебный год».
3. Приказ Министерства образования, науки и молодежи Республики Крым от 07.06.2017 №1481 «Об утверждении Инструкции по ведению деловой документации и образцов примерных локальных актов, используемых в общеобразовательных организациях Республики Крым» (в ред. приказа от 16.11.2017 № 2909).
4. Письмо Министерства образования, науки и молодежи Республики Крым от 03.04.2020 № 01-14/1134 об особенностях формирования учебных планов образовательных организаций на 2020-2021 учебный год.
5. Письмо Министерства образования, науки и молодежи Республики Крым от 18.06.2020 № 01-14/1960 «Методические рекомендации по ведению в общеобразовательных организациях Республики Крым журналов успеваемости обучающихся в электронном виде»

Особенности преподавания предмета «Информатика» в 2020/ 2021 учебном году

С 1 сентября 2020 года предмет «Информатика» будет изучаться в 10 классах общеобразовательных организаций в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) основного среднего образования. Организация изучения информатики в 10 классе на базовом, профильном и углубленном уровне осуществляется на основании письма Министерства образования, науки и молодежи Республики Крым от 03.04.2020 № 01-14/1134 об особенностях формирования учебных планов образовательных организаций на 2020-2021 учебный год.

Учебно-методический комплект (далее – УМК), обеспечивающий изучение курса информатики в 10 классе в соответствии с ФГОС

1. «Информатика. Базовый уровень: учебник для 10 класса/ Семакин И.Г., Хеннер Е.К., Шеина Т.Ю. 3-е издание.- М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014, ФГОС (с практикумом в приложении).

2. Методическое пособие для учителя по информатике для 10-11 классов (базовый уровень). Авторы: Цветкова М. С., Хлобыстова И.Ю.. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний.2013. Режим доступа: <http://files.lbz.ru/pdf/mpSemakin10-11bufgos.pdf>

3. Примерная рабочая программа по информатике для 10-11 классов (базовый уровень). Авторы: Семакин И.Г. – М. БИНОМ. Лаборатория знаний. 2016. Режим доступа: <https://lbz.ru/metodist/iumk/informatics/files/semakin-10-11-bu-prog.pdf>

4. Книга для учителя по информатике для 10-11 классов (базовый уровень). Авторы: И.Н.Бежина, Н.Г.Иванова, Е.К.Хеннер, Т.Ю.Шеина, Л.В.Шестакова. – М. БИНОМ. Лаборатория знаний. 2017. Режим доступа: <http://files.lbz.ru/authors/informatika/2/kniga-dlya-uchetelya.pdf>

Методическое пособие для учителей по информатике для 10-11 классов (базовый уровень) содержит рекомендации по проведению уроков информатики в соответствии с требованиями ФГОС, преподающих по учебнику И. Г. Семакина. В пособии представлены содержание учебного предмета, описание УМК, тематическое и поурочное планирование по курсу информатики для 10–11 классов на базовом уровне, таблицы соответствия УМК требованиям, планируемые результаты обучения, описание электронного приложения к УМК.

В книге для учителя по информатике для 10-11 классов (базовый уровень) представлены примерные конспекты уроков по информатике с указанием гиперссылок к презентациям, интерактивным заданиям и дополнительными материалами для урока. Следует отметить, что гиперссылки, в которых встречаются файлы с расширением .swf, предпочтительно открывать с использованием браузера Яндекс.

Учебные издания, входящие в УМК «Информатика» авторского коллектива под руководством И.Г. Семакина, предназначенные для изучения курса информатики на углубленном уровне в 10–11 классах общеобразовательных организаций, можно скачать по ссылке

<https://lbz.ru/books/746/>. УМК включает: учебники, практикум в двух частях, программу с поурочным планированием, методическое пособие для учителя и электронные материалы.

В 10-11 классах так же можно использовать УМК «Информатика» Поляков К.Ю., Еремин Е.А. (режим доступа: <https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/7/>) несмотря на то, что в 7-9 классах был использован УМК «Информатика» авторов Семакин И.Г. и другие.

Материалы для организации внеурочной деятельности по информатике можно скачать с сайта издательства «Бином» <https://lbz.ru/metodist/> в разделе «Авторские мастерские».

Практические работы по информатике для 10 класса к УМК Семакина И.Г., обязательные для выполнения и оценивания (см. Таблица 1)

Таблица 1.

№	Тема
1.	Практическая работа № 1 «Шифрование данных»
2.	Практическая работа № 2 «Измерение информации»
3.	Практическая работа № 3 «Представление чисел»
4.	Практическая работа № 4 «Представление текстов. Сжатие текстов»
5.	Практическая работа № 5 «Представление изображения и звука»
6.	Практическая работа № 6 «Управление алгоритмическим исполнителем»
7.	Практическая работа № 7 «Автоматическая обработка данных»
8.	Практическая работа № 8 «Программирование линейных алгоритмов»
9.	Практическая работа № 9 «Программирование логических выражений»
10.	Практическая работа № 10 «Программирование ветвящихся алгоритмов»
11.	Практическая работа № 11 «Программирование циклических алгоритмов»
12.	Практическая работа № 12 «Программирование с использованием подпрограмм»
13.	Практическая работа № 13 «Программирование обработки одномерных массивов»
14.	Практическая работа № 14 «Программирование обработки двумерных массивов»
15.	Практическая работа № 15 «Программирование обработки строк символов»
16.	Практическая работа № 16 «Программирование обработки записей»

Два практикума «Выбор конфигурации компьютера» (Работа 2.3. стр.220 учебника «Информатика, 10 класс») и «Настройка BIOS» (Работа 2.4. стр.225 учебника «Информатика, 10 класс») являются обязательными проектами для самостоятельного выполнения, в журнале успеваемости обучающихся должны быть выставлены отметки за эти проекты.

Целесообразно выделять в журнале отдельную колонку с надписью «Проект №1», «Проект №2» после последнего урока темы, по которой выполнялся проект. В эту колонку выставляются отметки за проект. В *Таблице 2* приводится примерное оформление страницы классного журнала.

Таблица 2

Месяц							Число и месяц	Что пройдено на уроке
Число	19 11	26 11	03 12	10 12	Проект №1	Проект №1		
Список учащихся								
Князев Александр		4	5		4	5	19.11	Хранение и передача информации
Иванов Петр		5	4		5	5	26.11	Обработка информации и алгоритмы П.р. № 6 «Управление алгоритмическим исполнителем»
Орлов Иван		5	5		4	5	3.12	Автоматическая обработка информации П.р. № 7 «Автоматическая обработка данных»
Синицин Никита					5	5	10.12	Информационные процессы в компьютере

В соответствии с письмом Министерства образования, науки и молодежи Республики Крым от 18.06.2020 № 01-14/1960 «Методические рекомендации по ведению в общеобразовательных организациях Республики Крым журналов успеваемости обучающихся в электронном виде» целесообразно вести классные журналы по информатике в электронном виде.

Рекомендации о преподавании информатики с использованием дистанционных образовательных технологий и электронного обучения представлены в «Методических рекомендациях об особенностях преподавания информатики в дистанционной форме обучения с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий» (режим доступа: https://drive.google.com/file/d/1PbnmLibU4k4iKycFJZ3XPcct_5hfZDa-/view?usp=sharing) и «Интернет-технологии для организации образовательного процесса при реализации дистанционного образования и очной формы обучения» (режим доступа: <https://drive.google.com/file/d/1mcNuzMtRHItTEOcEOYtXzsjqwrUroc72/view?usp=sharing>).

Примерный план-конспект урока по информатике для организации образовательного процесса при реализации дистанционного образования представлен в Приложении №1.

В 2020/2021 учебном году преподавание предмета «Информатика» в 7-9 классах и «Информатика и ИКТ» в 11 классах на базовом, углубленном и профильном уровне осуществляется на основе методических рекомендаций «Об особенностях преподавания информатики в 2014/2015, 2015/2016, 2017/2018, 2018/2019 и 2019/2020 учебных годах», которые размещены на сайте ГБОУ ДПО РК КРИППО <http://www.krippo.ru/informatika>.

В 5-6 классах информатика не является обязательным предметом, но может изучаться за счет части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений. В 5-6 классах информатика преподается в соответствии с программами ФГОС. Авторская программа по информатике для 5-6 классов автора Босова Л.Л., методические рекомендации для учителей размещены на сайте издательства «БИНОМ. Лаборатория знаний» <http://metodist.lbz.ru> в разделе «Авторские мастерские» - «Информатика»-«Босова Л.Л.».

Рабочие программы по информатике и ИКТ для 7- 11 классов, электронное сопровождение учебно-методического комплекса по информатике размещены на сайте КРИППО <http://www.krippo.ru/> в разделе «Информатика».

В соответствии с приказом Министерства образования, науки и молодежи Республики Крым от 11.06.2015 №555 при проведении всех учебных занятий по предмету «Информатика и ИКТ» (ФКГОС), «Информатика» (ФГОС) может осуществляться деление классов на группы: в городских образовательных учреждениях при наполняемости 25 и более человек, в сельских - 20 и более человек. При наличии необходимых ресурсов возможно деление на группы классов с меньшей наполняемостью, но при наличии в группе не менее 8 человек.

В 2020/2021 учебном году руководителям школьных, городских, районных методических объединений учителей информатики рекомендуется изучить вопросы:

- мониторинг качества учебных достижений обучающихся по информатике в 9 и 11 классах;
- подготовка учащихся к ОГЭ и ЕГЭ по информатике;
- подготовка учащихся к олимпиадам по информатике.

Информационные ресурсы, обеспечивающие методическое сопровождение образовательной деятельности по информатике и ИКТ
Интернет-ресурсы для подготовки к ЕГЭ и ОГЭ

<http://gia.edu.ru/>- официальный информационный портал ГИА 9 класс;

<http://www.ege.edu.ru> – официальный информационный портал ЕГЭ;

<http://fipi.ru/> – сайт Федерального института педагогических измерений;

<http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege> - КИМ ЕГЭ досрочного периода, библиотека задания ЕГЭ по информатике и ИКТ досрочного периода прошлых лет;

<https://inf-ege.sdangia.ru/> - разбор заданий ЕГЭ, тренировочные online-тесты;

<https://inf-oge.sdangia.ru/> - разбор заданий ОГЭ, тренировочные online-тесты.

<http://labs-org.ru/> - видеуроки, теоретический материал, разбор заданий ОГЭ и ЕГЭ

<https://www.kpolyakov.spb.ru/> - сайта Полякова К.Ю., теоретический материал, разбор заданий ОГЭ и ЕГЭ, большая библиотека заданий, тренировочные тесты.

Электронные образовательные ресурсы по информатике

<http://ejudge.cfuv.ru> - олимпиады по программированию в Республике Крым, задания муниципального и республиканского этапов Всероссийской олимпиады школьников по программированию предыдущих лет, онлайн-система проверки выполнения заданий;

<http://ejudge.cfuv.ru/problems/> - подготовка школьников к олимпиадам по программированию;

<https://ideone.com/> - онлайн-система программирования, компиляторы для любого языка программирования;

<http://acmp.ru/> - школа программиста, алгоритмы решения олимпиадных задач, онлайн-система проверки выполнения заданий;

<http://informatics.mscme.ru> - дистанционная подготовка по информатике;

<http://www.rosolymp.ru> – сайт Всероссийской олимпиады школьников;

<http://kpolyakov.narod.ru> – сайт учителя информатики, автора учебников Ю.К.Полякова, методические материалы для учителя;

<http://acm.timus.ru/> - задачи соревнований по спортивному программированию с проверяющей системой – TimusOnlineJudge.

<https://yadi.sk/i/nGGsAmMOsxZ6AA> - программное обеспечение для проведения ОГЭ по информатике и ИКТ (ссылки для инсталляции программ Кумир 1.9.1, PascalABC, Python, C++ и сред программирования)

**Методист центра непрерывного повышения
профессионального мастерства
педагогических работников**

Т.В. Киндра

План-конспект урока по информатике для организации образовательного процесса при реализации дистанционного образования.

**Тема урока «Алфавитный подход к измерению информации»
10 класс**

Способ организации дистанционного обучения: электронный кейс для урока

Тип урока: изучение нового материала.

Цель урока: объяснить измерение информации с помощью алфавитного подхода.

Задачи урока:

1. Внести вклад в развитие личностных результатов: развитие способности и готовности к самостоятельной познавательной деятельности, целеустремленности и ответственности, умение анализировать, обобщать.
2. Внести вклад в развитие метапредметных результатов: развитие самостоятельности в целеполагании, планировании и осуществлении учебной деятельности. Отработка понятия «измерение».
3. Внести вклад в развитие предметных результатов:
 - обобщение и систематизация знаний учащихся об измерении информации, единицах измерения информации;
 - знакомство с алфавитным подходом к измерению информации;
 - получение и закрепление навыков решения расчетных задач.

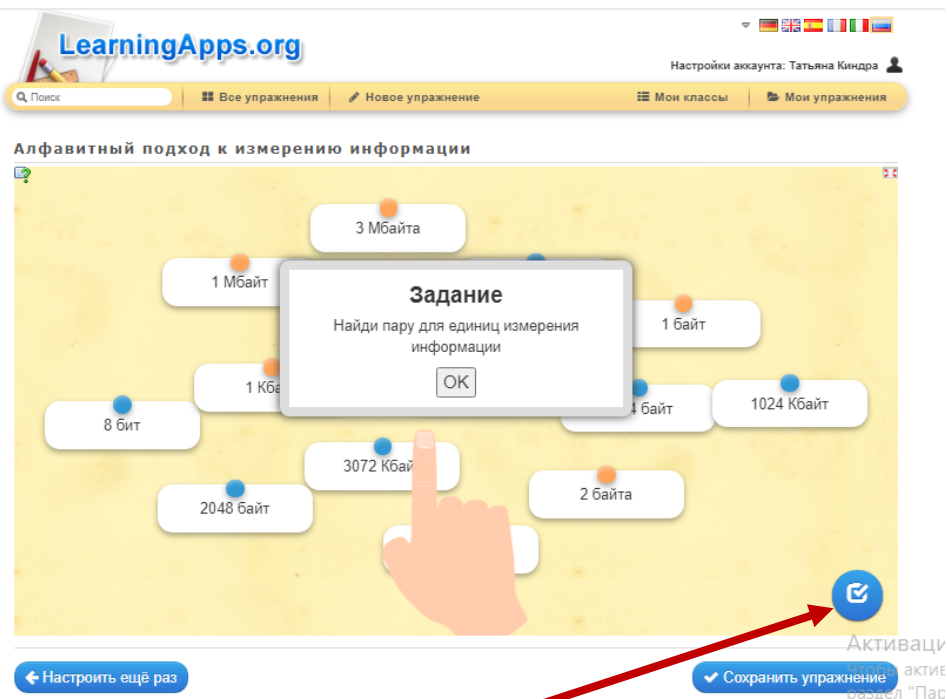
1. Организационный момент.

Учащиеся должны проверить работу цифровых устройств, подключение к сети интернет.

2. Актуализация опорных знаний учащихся.

Учащиеся должны выполнить интерактивное упражнение «Найди пару для единиц измерения информации», осуществив переход по ссылке

<https://learningapps.org/display?v=pcsn4z8bk20>



Выполняется автоматическая проверка задания

3. Основная часть урока (теоретическая).

Учащиеся должны прочитать § 3 стр. 21 из учебника «Информатика. Базовый уровень: учебник для 10 класса/ Семакин И.Г., Хеннер Е.К., Шеина Т.Ю. 3-е издание.- М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014, ФГОС (с практикумом в приложении).

Теория

(учащимся можно предложить теоретические сведения в электронном виде)

Алфавитный подход к измерению информации применяется в цифровых (компьютерных) системах хранения и передачи информации. В этих системах используется двоичный способ кодирования информации. Алфавитный подход еще называют объемным подходом. При алфавитном подходе для определения количества информации имеет значение лишь размер (объем) хранимого и передаваемого кода. Из курса информатики 7-9 классов вы знаете, что если с помощью i -разрядного двоичного кода можно закодировать алфавит, состоящий из N символов (где N — целая степень двойки), то эти величины связаны между собой по формуле:



$$2^i = N$$

Число N называется **мощностью алфавита**.

Если, например, $i = 2$, то можно построить 4 двухразрядные комбинации из нулей и единиц, т. е. закодировать 4 символа. При $i = 3$ существует 8 трехразрядных комбинаций нулей и единиц (кодируется 8 символов):

$i = 2:$	00	01	10	11				
$i = 3:$	000	001	010	011	100	101	110	111

Английский алфавит содержит 26 букв. Для записи текста нужны еще как минимум шесть символов: пробел, точка, запятая, вопросительный знак, восклицательный знак, тире. В сумме получается расширенный алфавит мощностью 32 символа.

Поскольку $32 = 2^5$, все символы можно закодировать всевозможными пятиразрядными двоичными кодами от 00000 до 11111. Именно пятиразрядный код использовался в телеграфных аппаратах, появившихся еще в XIX веке. Телеграфный аппарат при вводе переводил английский текст в двоичный код, длина которого в 5 раз больше, чем длина исходного текста.



В двоичном коде каждая двоичная цифра несет одну единицу информации, которая называется 1 бит.




Бит является основной единицей измерения информации.

Длина двоичного кода, с помощью которого кодируется символ алфавита, называется **информационным весом символа**. В рассмотренном выше примере информационный вес символа расширенного английского алфавита оказался равным 5 битам.

Информационный объем текста складывается из информационных весов всех составляющих текст символов. Например, английский текст из 1000 символов в телеграфном сообщении будет иметь информационный объем 5000 битов.

Алфавит русского языка включает 33 буквы. Если к нему добавить еще пробел и пять знаков препинания, то получится набор из 39 символов. Для двоичного кодирования символов такого алфавита пятиразрядного кода уже недостаточно. Нужен как минимум 6-разрядный код. Поскольку $2^6 = 64$, то остается еще резерв для 25 символов ($64 - 39 = 25$). Его можно использовать для кодирования цифр, всевозможных скобок, знаков математических операций и других символов, встречающихся в русском тексте. Следовательно, информационный вес символа в расширенном русском алфавите будет равен 6 битам. А текст из 1000 символов будет иметь объем 6000 битов.

Итак, если i — информационный вес символа алфавита, а K — количество символов в тексте, записанном с помощью этого алфавита, то **информационный объем I текста** выражается формулой:

	$I = K \cdot i$ (битов)
---	-------------------------

Для определения информационного веса символа полезно знать ряд целых степеней двойки. Вот как он выглядит в диапазоне от 2^1 до 2^{10} :

i	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2^i	2	4	8	16	32	64	128	256	512	1024

Поскольку мощность N алфавита может не являться целой степенью двойки, информационный вес символа алфавита мощности N определяется следующим образом. Находится ближайшее к N значение во второй строке таблицы, не меньшее N . Соответствующее значение i в первой строке будет равно информационному весу символа.



Пример. Определим информационный вес символа алфавита, включающего в себя все строчные и прописные русские буквы (66); цифры (10); знаки препинания, скобки, кавычки (10). Всего получается 86 символов.

Поскольку $2^6 < 86 < 2^7$, информационный вес символа данного алфавита равен 7 битам. Это означает, что все 86 символов можно закодировать семиразрядными двоичными кодами.

Для двоичного представления текстов в компьютере чаще всего применяется восьмиразрядный код. С помощью восьмиразрядного кода можно закодировать алфавит из 256 символов, поскольку $256 = 2^8$. В стандартную кодовую таблицу (например, используемую в ОС Windows таблицу ANSI) помещаются все необходимые символы: английские и русские буквы — прописные и строчные, цифры, знаки препинания, знаки арифметических операций, всевозможные скобки и пр.



Более крупной, чем бит, единицей измерения информации является байт: 1 байт = 8 битов.



Информационный объем текста в памяти компьютера измеряется в байтах. Он равен количеству символов в записи текста.

Одна страница текста на листе формата А4 кегля 12 с одинарным интервалом между строками в компьютерном представлении будет иметь объем 4000 байтов, так как на ней помещается примерно 4000 знаков.

Помимо бита и байта, для измерения информации используются и более крупные единицы:

1 Кб (килобайт) = 2^{10} байтов = 1024 байта;

1 Мб (мегабайт) = 2^{10} Кб = 1024 Кб;

1 Гб (гигабайт) = 2^{10} Мб = 1024 Мб;

1 Тб (терабайт) = 2^{10} Гб = 1024 Гб.

Объем рассмотренной страницы текста в килобайтах будет равен приблизительно 3,9 Кб. А книга из 500 таких страниц займет в памяти компьютера примерно 1,9 Мб.

В компьютере любые виды информации — тексты, числа, изображения, звук — представляются в форме двоичного кода.



Объем информации любого вида, выраженный в битах, равен длине двоичного кода, в котором эта информация представлена.

4. Основная часть урока (практическая).

Учащиеся должны самостоятельно разобрать примеры решения задач на основе предложенных примеров.

Решение задач по теме «*Алфавитный подход к измерению информации*»

Задача 1. Информационное сообщение объемом 1,5 Кбайт содержит 3072 символа. Сколько символов содержит алфавит, при помощи которого это сообщение было записано?

Дано: $I = 1,5$ Кбайт $K = 3072$ с	Для вычисления мощности алфавита необходимо знать информационный вес одного символа, который определяем из выражения: $i = \frac{I}{K}$ $i = \frac{3 * 1024 * 8}{2 * 3072} = 4 \text{ (бит)}$ Тогда мощность алфавита $N = 2^4 = 16$ символов
Найти: $N = ?$	Ответ: алфавит содержит 16 символов

Внимание!!! В задании десятичную дробь 1,5 представили в виде дроби 3/2.

1 байт = 8 битов, 1 Кб (килобайт) = 1024 байта;

Для быстрого и правильного решения задач по теме «Измерение информации» желательно составить выражение целиком, преобразовав единицы измерения информации, затем сократить дробь и получить ответ. Отказ от калькулятора объяснится тем, что на экзамене по информатике (и по математике) не разрешено пользоваться калькуляторами.

Задача 2.

Вычислите объём сообщения (в килобайтах), если оно содержит 512 символов 16-символьного алфавита.

Дано: $K = 512$ с $N = 16$ с	Для вычисления объёма сообщения необходимо знать информационный вес одного символа, который определяем из выражения $2^i = 16$, получаем, что $i = 4$ (бит). Подставляем известные значения в формулу $I = i * K$ и приводим к необходимым единицам измерения информации (Кбайт) $I = \frac{4 * 512}{8 * 1024} = \frac{1}{4} \text{ Кбайт}$
Найти: $I = ?$	Ответ: объём сообщения равен $\frac{1}{4}$ Кбайт

5. Закрепление навыков решения задач.

Учащиеся должны самостоятельно выполнить на уроке следующие примеры.

Задача 1.

Информационное сообщение объемом 3,5 Кбайт содержит 7168 символа. Сколько символов содержит алфавит, при помощи которого это сообщение было записано?

Задача 2.

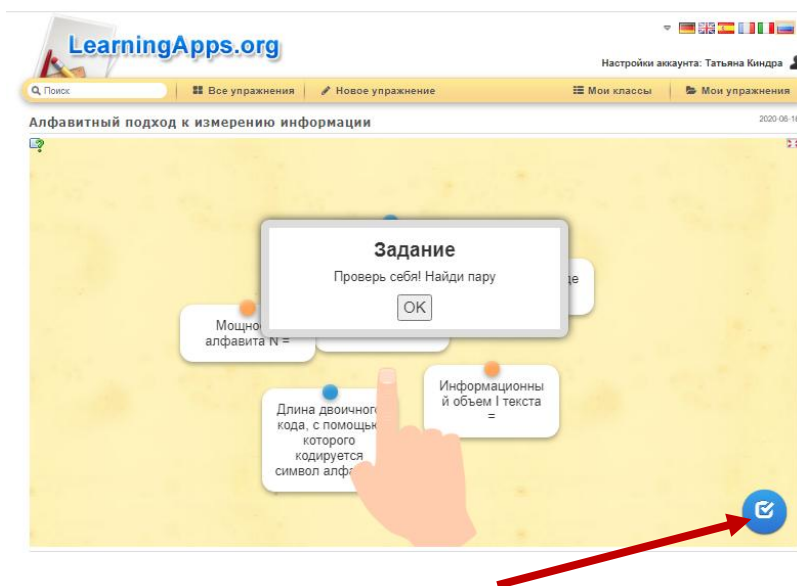
Сообщение, записанное буквами из 8-символьного алфавита, содержит 75 символов. Какой объем информации оно несет (ответ вычислите в битах).

Учащиеся должны напечатать формулы для решения задач и ответы в google форму перейдя по ссылке <https://forms.gle/zUdDaFfMK5m57Ckn6>

Учитель открывает сводную таблицу с ответами для данной google формы и проверяет решение задач

6. Подведение итогов урока.

Проверь себя!!! Ученики должны закрепить полученные знания, выполнить интерактивное задание, перейдя по ссылке <https://learningapps.org/display?v=pj0fgripa20>



Выполняется автоматическая проверка задания

7. Домашнее задание.

- § 3 стр. 21 из учебника «Информатика. Базовый уровень: учебник для 10 класса/ Семакин И.Г., Хеннер Е.К., Шеина Т.Ю. 3-е издание.- М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014, ФГОС.
- Ответить на вопросы к параграфу, стр.25
- Выполнить задания 8-10 к параграфу, стр.25. Учащиеся должны напечатать формулы для решения задач и ответы в текстовом редакторе, а затем внести в google форму перейдя по ссылке
Учитель открывает сводную таблицу с ответами для данной google формы и проверяет домашнее задание