



**ДЕПАРТАМЕНТ  
ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ**

Ленина пр., д. 111, г. Томск, 634069  
тел/факс (382 2) 512-530  
E-mail: k48@edu.tomsk.gov.ru  
ИНН/КПП 7021022030/701701001, ОГРН 1037000082778

14.06.2022 № 57-2951

на № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

О направлении методических рекомендаций  
«Функциональная грамотность в контексте  
обновленных ФГОС ООО по информатике»

Руководителям муниципальных  
органов, осуществляющих  
управление в сфере образования


Руководителям подведомственных  
общеобразовательных организаций

Уважаемые руководители!

Департамент общего образования Томской области направляет для использования в работе методические рекомендации «Функциональная грамотность в контексте обновленных ФГОС ООО по информатике» (приложение к настоящему письму).

Приложение на 23 л. в 1 экз.

Начальник департамента

 И.Б.Грабцевич

Елена Владимировна Панова  
8 (38 22) 90 20 74  
[rev@toipkro.ru](mailto:rev@toipkro.ru)  
Ольга Владимировна Вербицкая  
8 (3822) 90 20 63  
[veol20@gmail.com](mailto:veol20@gmail.com)

## **Методические рекомендации «Функциональная грамотность в контексте обновленных ФГОС ООО по информатике»**

**Составитель:**

*Вербицкая О.В., старший преподаватель  
отдела развития дистанционного образования ТОИПКРО*

### **Нормативные документы, регламентирующие деятельность учителя**

Для обеспечения качественного обновления и совершенствования преподавания учебного предмета «Информатика» в условиях перехода на обновленные ФГОС ООО общеобразовательным организация Томской области рекомендуется строить учебный процесс в соответствии со следующими нормативными и распорядительными документами:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
2. Указ президента Российской Федерации от 21.07.2020 №474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»
3. Паспорт национального проекта «Образование», утвержден президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол № 16 от 24.12.2018)
4. Указ президента Российской Федерации от 09.05.2017 года №203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 – 2030 годы»
5. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 года № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»
6. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 22.03.2021 года № 115 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»
7. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 02.12.2019 №649 «Об утверждении Целевой модели цифровой образовательной среды»
8. Примерная основная образовательная программа основного общего образования, одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол № 1/22 от 18.03.2022) - <http://fgosreestr.ru>
9. Примерная программа воспитания, одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол № 2/20 от 02.06.2020)
10. Примерная рабочая программа основного общего образования по информатике (базовый уровень для 7-9 классов образовательных организаций), одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол № 3/21 от 27.09.2021)
11. Примерная рабочая программа основного общего образования по информатике (углублённый уровень для 7-9 классов образовательных организаций), одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол № 2/22 от 29.04.2022)
12. Примерная рабочая программа основного общего образования по информатике (базовый уровень для 5-6 классов образовательных организаций), одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол № 2/22 от 29.04.2022)



13. Универсальный кодификатор распределённых по классам проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования и элементов содержания по информатике, одобрен решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол №1/21 от 12.04.2021)

14. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2022 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи"»

15. Приказ Министерство 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)"»

### **Направления совершенствования ФГОС ООО по информатике**

В системе общего образования «Информатика» является обязательным учебным предметом, входящим в состав предметной области «Математика и информатика». Ключевое требование при разработке ООП ООО — обеспечение вариативности содержания образовательных программ. Для этого ФГОС ООО по предмету информатика предлагает целый комплекс инструментов:

–информатика может изучаться в 5-6 классе (базовый уровень), за счет включения предмета через часть программы, формируемой участниками образовательных отношений;

–информатика может изучаться на базовом и углубленном уровне в 7-9 классах, при составлении учебного плана возможны следующие варианты: разные учебные планы для разных классов в одной параллели, разные учебные планы для разных групп одного класса;

–школа может разрабатывать и реализовывать индивидуальные учебные планы в соответствии с образовательными потребностями и интересами учеников.

В 5–6 классах предмет «Информатика» на уровне основного общего образования не является обязательным для изучения и может быть включен в учебный план за счет часов части, формируемой участниками образовательных отношений, с учетом реализации интересов и потребностей обучающихся, их родителей (законных представителей), педагогического коллектива образовательной организации.

В помощь учителю информатики составлена примерная рабочая программа по информатике для 5–6 классов на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования (ФГОС ООО), а также Примерной программы воспитания. Проект представлен на сайте «Единое содержание общего содержания» (<https://edsoo.ru/>).

В примерной рабочей программе соблюдается преемственность с ФГОС начального общего образования, учитываются возрастные и психологические особенности учащихся 5–6 классов, межпредметные связи и обеспечивает необходимую теоретическую и практическую базу для изучения курса информатики основной школы в 7–9 классах.

Программа по информатике для 5–6 классов составлена из расчёта общей учебной нагрузки 68 часов за 2 года обучения: 1 час в неделю в 5 классе и 1 час в неделю в 6 классе.

### **Содержание учебного предмета «Информатика» 5 -6 класс**

<b>Тематические разделы</b>	<b>5 класс</b>	<b>6 класс</b>
Цифровая грамотность	7 часов	4 часа
Теоретические основы информатики	3 часа	6 часов
Алгоритмизация и основы программирования	10 часов	12 часов
Информационные технологии	12 часов	10 часов
Резервное время	2 часа	2 часа
<b>Всего часов в год:</b>	<b>34 часа</b>	<b>34 часа</b>



ФГОС ООО предусмотрены требования к освоению предметных результатов по информатике на базовом и углублённом уровнях, имеющих общее содержательное ядро и согласованных между собой. Это позволяет реализовывать углублённое изучение информатики как в рамках отдельных классов, так и в рамках индивидуальных образовательных траекторий, в том числе используя сетевое взаимодействие организаций и дистанционные технологии.

По завершении реализации программ углублённого уровня, обучающиеся смогут овладеть расширенным кругом понятий и методов, решать задачи более высокого уровня сложности.

Учебным планом на изучение информатики на базовом уровне отведено 102 учебных часа - по 1 часу в неделю в 7, 8 и 9 классах соответственно. Учебным планом на изучение информатики на углублённом уровне отведено 204 учебных часа - по 2 часа в неделю в 7, 8 и 9 классах соответственно.

В Основных требованиях обновленных ФГОС ООО п. 1.20 зафиксирована возможность деления класса на группы: «Организация образовательной деятельности по программе основного общего образования, в том числе адаптированной, может быть основана на делении обучающихся на группы и различное построение учебного процесса в выделенных группах с учетом их успеваемости, образовательных потребностей и интересов, психического и физического здоровья, пола, общественных и профессиональных целей, в том числе обеспечивающей углубленное изучение отдельных предметных областей, учебных предметов (профильное обучение)».

Распределение предметного содержания учебного предмета «Информатика» в 7-9 классах на базовом и углублённом уровне

Тематические разделы/ Классы	Базовый уровень			Углубленный уровень		
	7 класс	8 класс	9 класс	7 класс	8 класс	9 класс
Цифровая грамотность	9 часов	-	6 часов	14 часов	-	14 часов
Теоретические основы информатики	11 часов	12 часов	8 часов	11 часов	20 часов	12 часов
Алгоритмизация и основы программирования	-	21 час	8 часов	24 часа	34 часа	28 часов
Информационные технологии	13 часов	-	11 часов	15 часов	10 часов	10 часов
Резервное время	1 час	1 час	1 час	4 часа	4 часа	4 часа
<b>Всего часов в год:</b>	<b>34 часа</b>	<b>34 часа</b>	<b>34 часа</b>	<b>68 часов</b>	<b>68 часов</b>	<b>68 часов</b>

Для каждого класса предусмотрено резервное учебное время, которое может быть использовано участниками образовательного процесса в целях формирования вариативной составляющей содержания конкретной рабочей программы. При этом обязательная (инвариантная) часть содержания предмета, установленная примерной рабочей программой, и время, отводимое на её изучение, должны быть сохранены полностью.

Сравнительный анализ примерной рабочей программы основного общего образования предмета «Информатика» базовый уровень для 7-9 кл. (обновленный ФГОС ООО 2021) и примерной рабочей программы основного общего образования предмета «Информатика» для 7-9 кл. (ФГОС ООО 2010)

Уровень сравнения	Примерная рабочая программа основного общего образования предмета «Информатика» базовый уровень для 7-9 кл. (обновленный ФГОС ООО 2021)	Примерная рабочая программа основного общего образования предмета «Информатика» для 7-9 кл. (ФГОС ООО 2010)
<b>7 класс</b>		



1. Цифровая грамотность	<p align="center"><b>9 часов</b></p> <p>Включает изучение таких тем как:</p> <p>1. Компьютер - универсальное устройство обработки данных (2 часа)</p> <p>2. Программы и данные (4 часа)</p> <p>3. Компьютерные сети (2 часа)</p>	<p align="center"><b>7 часов</b></p> <p>Включает изучение таких тем как:</p> <p>1. Компьютер — универсальное устройство обработки данных (7 часов)</p>
<p align="center"><b>Отличия</b></p> <p>1. В новой программе появляется тема <b>«Компьютерные сети»</b>. Ставится задача формирования таких важных в современном мире компетенций, как поиск информации, по ключевым словам, и по изображению, проверка достоверности информации, найденной в сети Интернет, осуществлять взаимодействие посредством электронной почты, видео-конференц-связи. Под изучение этого материала отводится <b>2 урока</b>. Предполагается <b>практическая работа</b>.</p> <p>2. В отдельную структурную единицу программы выносятся изучение программ и данных. В существующей на сегодня программе – эта тема изучается в рамках темы «Компьютер – как универсальное устройство обработки информации» и, если теоретическая составляющая этой темы остается прежней, то в практической части появляется <b>задача - научить ребят планировать и создавать личное информационное пространство</b>.</p>		
2. Теоретические основы информатики	<p align="center"><b>11 часов</b></p> <p>Включает изучение таких тем как:</p> <p>1. Информация и информационные процессы (2 часа)</p> <p>2. Представление информации (9 часов)</p>	<p align="center"><b>10 часов</b></p> <p>Включает изучение таких тем как:</p> <p>1. Информация и информационные процессы (10 часа)</p>
<p align="center"><b>Отличия</b></p> <p>1. Содержание изучаемых в данном раздел тем в целом в новой программе не меняется. Однако делается акцент на умение выделять информационную составляющую процессов в биологических, технических и социальных системах. Таким образом, <b>усиливается метапредметная составляющая данного раздела «информация и информационные процессы»</b>.</p> <p>2. Выделяется в <b>отдельный раздел изучение начальных понятий кодирования и декодирования</b>, что делает изучение математических основ информатики более структурированным.</p>		
3. Информационные технологии	<p align="center"><b>13 часов</b></p> <p>Включает изучение таких тем как:</p> <p>1. Текстовые документы (6 часов)</p> <p>2. Компьютерная графика (4 часа)</p> <p>3. Мультимедийные презентации (3 часа)</p>	<p align="center"><b>16 часов</b></p> <p>Включает изучение таких тем как:</p> <p>1. Текстовые документы (4 часов)</p> <p>2. Компьютерная графика (8 часов)</p> <p>3. Мультимедийные презентации (4 часа)</p>
<p align="center"><b>Отличия</b></p> <p>1. <b>Сокращается количество часов</b>, которые отводятся <b>на изучение темы «Компьютерная графика»</b>. Надо отметить, что содержательная часть этой темы не меняется (школьники знакомятся с графическими редакторами, изучают понятия растровой и векторной графики, пробуют свои силы в создании растрового и векторного изображения). Сокращение времени стало возможным за счет появления более простых и интуитивно понятных инструментов создания изображений.</p>		



<p>2. Перераспределение времени изучения данных разделов осуществляется также за счет того, что темы кодирования графической информации рассматриваются в разделе «Представление информации», что способствует лучшему пониманию учащимися процессов кодирования графической информации.</p>		
<p><b>8 класс</b></p>		
<p><b>1. Теоретические основы информатики</b></p>	<p><b>12 часов</b> Включает изучение таких тем как: 1. Системы счисления (6 часов) 2. Элементы математической логики (6 часов)</p>	<p><b>12 часов</b> Включает изучение таких тем как: 1. Системы счисления (6 часов) 2. Элементы математической логики (6 часов)</p>
<p><b>Отличия</b></p>		
<p>1. <b>Содержательная и практическая часть раздела не изменяется.</b> Знания и умения, которыми должны овладеть, школьники остаются прежними. В новой формулировке меняется название самого раздела. В старой программе раздел называется «Математические основы информатики».</p> <p>2. В предыдущей редакции стандарты включали только <i>общие установки</i> на формирование определенных компетенций. В обновленных ФГОС предметные результаты сформулированы так, что <i>позволяют ответить на вопросы: что конкретно школьник будет знать, чем овладеет и что освоит.</i></p>		
<p><b>3. Алгоритмы и программирование</b></p>	<p><b>21 час</b> Включает изучение таких тем как: 1. Исполнители и алгоритмы. Алгоритмические конструкции (10 часов) 2. Язык программирования (9 часов) 3. Анализ алгоритмов (2 часа)</p>	<p><b>21 час</b> Включает изучение таких тем как: 1. Основы алгоритмизации (10 часов) 2. Начала программирования (11 часов)</p>
<p><b>Отличия</b></p>		
<p>1. В связи с ростом значимости в современном обществе алгоритмического мышления, важностью освоения программирования для развития практически всех отраслей, <b>меняется и структурный подход в изучении этого раздела.</b> Это проявляется уже на уровне именования разделов и тем, изучаемых школьниками. А также существенно <b>меняется содержание и практическая составляющая отдельных тем.</b></p> <p>2. В теме «Алгоритмы и исполнители» <b>появляется раздел изучения синтаксических и логических ошибок.</b> Это действительно важно при дальнейшем изучении программирования, с учетом многообразия языковых структур. Предлагается поговорить с ребятами так же об обработке отказов.</p> <p>3. В теме «Язык программирования» (такое название в новой редакции получает тема «Начала программирования») расширяется возможность выбора школами изучаемого языка программирования. При этом <b>акцент делается на современные языки,</b> востребованные в современном обществе (<b>Python, C++</b>), в настоящей программе предусматривалось изучение языка Pascal или школьного алгоритмического языка.</p> <p>4. В новой программе <b>расширяется и уточняется спектр тех задач, которые в обязательном порядке должны войти в предметные результаты по разделу «Алгоритмизация и программирование».</b> Это задача на разбиение записи натурального числа в позиционной системе с основанием, меньшим или равным 10, на отдельные цифры, а также проверка делимости одного целого числа на другое и проверка натурального числа на простоту. Т.е. мы видим практическую формализацию тех базовых знаний, которые получили учащиеся при изучении теоретических основ информатики в начале года. <b>Делается акцент на практическое применение этих алгоритмов.</b></p> <p>5. <b>Обязательным для базового курса становится изучение в рамках темы «Язык программирования» обработки символьных данных и символьных(строковых)</b></p>		



**переменных.** Обучающимся предлагается к изучению методы посимвольной обработки строк, такие как: подсчёт частоты появления символа в строке, применение встроенные функции для обработки строк.

**6. Курс расширяется разделом «Анализ алгоритмов»,** в котором учащиеся определяют возможные результаты работы алгоритма при данном множестве входных данных, и наоборот, возможные входные данные, приводящие к данному результату. Подобная тема присутствует в старой программе, но ей не уделяется должное внимание.

#### 9 класс

<b>1. Цифровая грамотность</b>	<b>6 часов</b> Включает изучение таких тем как: 1. Глобальная сеть Интернет и стратегии безопасного поведения в ней (3 часа) 2. Работа в информационном пространстве (3 часа)	<b>10 часов</b> Включает изучение таких тем как: 1. Коммуникационные технологии (10 часов)
--------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------

#### Отличия

1. В новом стандарте ФГОС по информатике изучение предмета в 9 классе **начинается именно с этой темы.** В старой программе эта тема изучается в конце года, так как является для учащихся абсолютно новой, поскольку не рассматривается в 7 классе. Поэтому на изучение этой темы в старой программе отводится больше часов.

2. В новом изложении предлагается в число учебных действий включить: умение приводить примеры услуг, доступных на сервисах государственных услуг, умение использовать средства совместной разработки документов (онлайн-офисы).

3. В содержательный план программы включено **изучение программного обеспечения как веб-сервиса:** онлайн-текстовые и графические редакторы, среды разработки программ. **Изучение этих тем становится особенно важным в условиях дистанционного образования.**

<b>2. Теоретические основы информатики</b>	<b>8 часов</b> Включает изучение таких тем как: 1. Моделирование как метод познания (8 часов)	<b>8 часов</b> Включает изучение таких тем как: 1. Моделирование как метод познания (8 часов)
--------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------

#### Отличия

1. В новой программе *особенно подчеркивается*, что следует **ориентировать учебную деятельность в сторону увеличения самостоятельной работы учащихся по поиску и анализу информации**, представленной в различных видах, – схемах, таблицах, графиках, диаграммах. Учащиеся должны уметь оперативно и эффективно извлекать информацию (т.е. обосновывать свои умозаключения и выводы) из статистических данных.

2. **Сделан акцент на исследовательскую деятельность, изучение явлений и процессов.**

<b>3. Алгоритмы и программирование</b>	<b>8 часов</b> Включает изучение таких тем как: 1. Разработка алгоритмов и программ (6 часов) 2. Управление (2 часа)	<b>6 часов</b> Включает изучение таких тем как: 1. Разработка алгоритмов и программ (6 часов)
----------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------

#### Отличия

1. В новой редакции программы предлагается изучить с учащимися такие понятия как: **управление, сигнал, обратная связь, получение сигналов от цифровых датчиков** (касания, расстояния, света, звука и др.).

2. В список предметных умений включается **умение привести пример использования принципа обратной связи в системах управления техническими устройствами с помощью датчиков, в том числе в робототехнике.** Таким образом, программа



становится более современной, актуальной и как следствие более интересной для учащихся.		
<b>4. Информационные технологии</b>	<b>11 часов</b> Включает изучение таких тем как: 1. Электронные таблицы (10 часов) 2. Информационные технологии в современном обществе (1 час)	<b>6 часов</b> Включает изучение таких тем как: 1. Электронные таблицы (6 часов)
<b>Отличия</b>		
<p>1. В новой версии программы <b>увеличивается количество часов</b>, которые отводятся на <b>изучение темы «Электронные таблицы»</b>. В учебных действиях отдельно прописывается умение осуществлять численное моделирование в простых задачах из различных предметных областей.</p> <p>2. <b>Подчеркивается роль информационных технологий</b> в развитии экономики мира, страны, региона.</p> <p>3. Выделяется <b>урок для Обсуждения роли информационных технологий в современном мире</b> и знакомства учащихся с открытыми образовательными ресурсами.</p>		

В период перехода на обновленные ФГОС ООО в 2022-2023 учебном году могут быть использованы любые учебно-методические комплекты, включенные в федеральный перечень учебников. При этом особое внимание должно быть уделено изменению методики преподавания информатики при одновременном использовании дополнительных учебных, дидактических материалов, ориентированных на формирование предметных, метапредметных и личностных результатов.

Отсутствующие темы можно брать из учебников других авторов (если они есть в школе), использовать конспекты занятий, электронные ресурсы, учебники в формате pdf, делать распечатки электронных версий рабочих тетрадей, можно организовать проектно-исследовательскую деятельность по изучению нового материала по разным источникам и т. д.

### **Особенности преподавания информатики в соответствии с обновленным ФГОС ООО**

В обновленных образовательных стандартах по учебному предмету «Информатика» подчеркивается, что школьный курс информатики является основой для формирования у обучающихся не только базовых знаний, но и технологических умений в области информатики, которые способствуют пониманию многочисленных явлений и процессов окружающего мира (в естественнонаучных областях, в социологии, экономике, языке, литературе и др.).

Ключевой идеей обновленных Федеральных государственных образовательных стандартов также остается развитие личности учащихся и формирование у них умения учиться. В современных условиях содержание курса информатики становится базой, способствующей познанию обучающимися методологии приобретения знаний и формированию у них универсальных способов деятельности.

Цели изучения информатики радикально не поменялись, но появились новые тенденции (влияние цифровизации), что еще раз подчеркивает значимость предмета информатика.

Изучение информатики в основной школе направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов освоения учебного предмета.

**Личностные результаты.** В обновленной редакции личностные результаты обучающегося рассматриваются с позиции патриотического, гражданского и духовно-нравственного воспитания. Вырабатывается ценностное отношение к отечественному культурному, историческому и научному наследию в области «Информатика»; понимание значения информатики как науки в жизни современного общества; владение достоверной



информацией о передовых мировых и отечественных достижениях в области информатики. Особенно подчеркивается активное неприятие асоциальных поступков, в том числе в сети Интернет. Формируя ценности научного познания школьников особое внимание уделяется овладению основными навыками исследовательской деятельности. Идет установка на осмысление опыта, наблюдений.

**Метапредметные результаты.** Метапредметные результаты освоения образовательной программы по информатике отражают овладение универсальными учебными действиями – познавательными, коммуникативными, регулятивными.

В обновленной редакции в универсальные учебные действия **добавляется формирование базовых исследовательских действия**, согласно которым учащийся должен уметь:

–формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное;

–оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования;

–прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях;

–выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах;

–владение информационным моделированием как основным методом приобретения знаний;

–широкий спектр умений и навыков использования средств информационных и коммуникационных технологий для сбора, хранения, преобразования и передачи различных видов информации;

–навыки создания личного информационного пространства.

Особое внимание уделяется **совместной деятельности** (сотрудничеству), так как в настоящее время появилось много программных инструментов, позволяющих грамотно и эффективно организовать такую работу учащихся.

Анализ различия предметных результатов по учебному предмету «Информатика» на базовом и углубленном уровнях в 7-9 классах

Базовый уровень	Углубленный уровень
1) <b>владение основными понятиями:</b> информация, передача, хранение и обработка информации, алгоритм, модель, <b>цифровой продукт</b> и их использование для решения учебных и практических задач; умение оперировать единицами измерения информационного объема и скорости передачи данных;	1) <b>свободное владение основными понятиями:</b> информация, передача, хранение и обработка информации, алгоритм, модель, <b>моделирование</b> и их использование для решения учебных и практических задач; умение <b>свободно</b> оперировать единицами измерения информационного объема и скорости передачи данных;
2) <b>умение пояснять на примерах</b> различия между позиционными и непозиционными системами счисления; записывать и сравнивать целые числа от 0 до 1024 в различных позиционных <b>системах счисления с основаниями 2, 8, 16</b> , выполнять арифметические операции над ними;	2) <b>понимание различия</b> между позиционными и непозиционными системами счисления; умение записать, сравнить и произвести арифметические операции над целыми числами <b>в позиционных системах счисления;</b>
3) умение кодировать и декодировать сообщения по заданным правилам; понимание основных принципов кодирования информации различной природы: текстовой (на углубленном	3) умение кодировать и декодировать сообщения по заданным правилам; понимание основных принципов кодирования информации различной природы: числовой, текстовой (в различных современных



<p>уровне: в различных кодировках), графической, аудио;</p>	<p>кодировках), графической (в растровом и векторном представлении), аудио;</p>
<p>4) <b>владение понятиями:</b> высказывание, логическая операция, логическое выражение; умение записывать логические выражения с использованием дизъюнкции, конъюнкции и отрицания, определять истинность логических выражений, если известны значения истинности входящих в него переменных, строить таблицы истинности для логических выражений; записывать логические выражения на изучаемом языке программирования;</p>	<p>4) <b>свободное оперирование понятиями:</b> высказывание, логическая операция, логическое выражение; умение записывать логические выражения с использованием дизъюнкции, конъюнкции, отрицания, <b>импликации и эквивалентности</b>, определять истинность логических выражений, если известны значения истинности входящих в него переменных, строить таблицы истинности для логических выражений, <b>восстанавливать логические выражения по таблице истинности</b>, записывать логические выражения на изучаемом языке программирования;</p>
	<p>5) <b>владение терминологией, связанной с графами</b> (вершина, ребро, путь, длина ребра и пути) и деревьями (корень, лист, высота дерева); умение использовать графы и деревья для моделирования систем сетевой и иерархической структуры; умение находить кратчайший путь в заданной графе;</p>
<p>5) <b>развитие алгоритмического мышления</b> как необходимого условия профессиональной деятельности в современном обществе; понимание сущности алгоритма и его свойств;</p>	<p>6) <b>наличие развитого алгоритмического мышления</b> как необходимого условия профессиональной деятельности в современном обществе; свободное оперирование понятиями «исполнитель», «алгоритм», «программа», понимание разницы между употреблением этих терминов в обыденной речи и в информатике; умение выбирать подходящий алгоритм для решения задачи;</p>
<p>6) <b>умение составлять, выполнять вручную и на компьютере несложные алгоритмы</b> для управления исполнителями (Черепашка, Чертежник); создавать и отлаживать программы на одном из языков программирования (<b>Python, C++, Паскаль, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык</b>), реализующие несложные алгоритмы обработки числовых данных с использованием циклов и ветвлений; умение разбивать задачи на подзадачи, использовать константы, переменные и выражения различных типов (числовых, логических, символьных); анализировать предложенный алгоритм, определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений;</p>	<p>7) <b>свободное оперирование понятиями:</b> переменная, тип данных, операция присваивания, арифметические и логические операции, включая операции целочисленного деления и остатка от деления; <b>умение создавать программы на современном языке программирования общего назначения: Python, C++ (JAVA, C#)</b>, реализующие алгоритмы обработки числовых данных с использованием ветвлений, циклов со счетчиком, циклов с условиями, подпрограмм (алгоритмы проверки делимости одного целого числа на другое, проверки натурального числа на простоту, разложение на простые сомножители, выделение цифр из натурального числа, поиск максимумов, минимумов, суммы числовой последовательности и т.п.); владение техникой отладки и выполнения полученной программы в используемой среде разработки;</p>



<p>7) умение <b>записать</b> на изучаемом языке программирования <b>алгоритмы</b> проверки делимости одного целого числа на другое, проверки натурального числа на простоту, выделения цифр из натурального числа, поиск максимумов, минимумов, суммы числовой последовательности;</p>	<p>8) умение <b>составлять</b> программы для решения типовых задач <b>обработки массивов</b> данных: числовых массивов, матриц, строк (других коллекций); умение записывать простые алгоритмы сортировки массивов на изучаемом языке программирования; умение использовать простые приемы динамического программирования, бинарного поиска, составлять и реализовывать несложные рекурсивные алгоритмы;</p>
<p>8) сформированность представлений о назначении основных компонентов компьютера; использование различных программных систем и сервисов компьютера, программного обеспечения; умение соотносить информацию о характеристиках персонального компьютера с решаемыми задачами; представление об истории и тенденциях развития информационных технологий, в том числе глобальных сетей; владение умением ориентироваться в иерархической структуре файловой системы, работать с файловой системой персонального компьютера с использованием графического интерфейса, а именно: создавать, копировать, перемещать, переименовывать, удалять и архивировать файлы и каталоги;</p>	<p>9) сформированность представлений о назначении основных компонентов компьютера; умение соотносить информацию о характеристиках персонального компьютера с решаемыми задачами; представление об истории и тенденциях развития информационных технологий, в том числе глобальных сетей; владение умением ориентироваться в иерархической структуре файловой системы, работать с файловой системой персонального компьютера и облачными хранилищами с использованием графического интерфейса: создавать, копировать, перемещать, переименовывать, удалять и архивировать файлы и каталоги;</p>
<p>9) <b>владение</b> умениями и навыками использования информационных и коммуникационных технологий для поиска, хранения, обработки и передачи и анализа различных видов информации, навыками создания личного информационного пространства; владение умениями пользования цифровыми сервисами государственных услуг, цифровыми образовательными сервисами;</p>	<p>10) <b>свободное владение</b> умениями и навыками использования информационных и коммуникационных технологий для поиска, хранения, обработки и передачи и анализа различных видов информации, навыками создания личного информационного пространства; владение умениями пользования цифровыми сервисами государственных услуг, цифровыми образовательными сервисами;</p>
<p>10) умение выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей (таблицы, схемы, графики, диаграммы) с использованием соответствующих программных средств обработки данных; умение формализовать и структурировать информацию, используя электронные таблицы для обработки, анализа и визуализации числовых данных, в том числе с выделением диапазона таблицы и упорядочиванием (сортировкой) его элементов; умение применять в электронных таблицах формулы для расчетов с использованием встроенных функций, абсолютной, относительной,</p>	<p>11) умение выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей (таблицы, схемы, графики, диаграммы) с использованием соответствующих программных средств обработки данных; умение формализовать и структурировать информацию, использовать электронные таблицы для обработки, анализа и визуализации числовых данных, в том числе с выделением диапазона таблицы и упорядочиванием его элементов; умение применять в электронных таблицах формулы для расчетов с использованием встроенных функций с использованием абсолютной, относительной, смешанной адресации;</p>



смешанной адресации; использовать электронные таблицы для численного моделирования в простых задачах из разных предметных областей;	использовать электронные таблицы для численного моделирования в несложных задачах из разных предметных областей; <b>оценивать адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования;</b>
11) сформированность представлений о сферах профессиональной деятельности, связанных с информатикой, программированием и современными информационно-коммуникационными технологиями, основанными на достижениях науки и IT-отрасли;	12) сформированность представлений о сферах профессиональной деятельности, связанных с информатикой, программированием и современными информационно-коммуникационными технологиями, основанными на достижениях науки и IT-отрасли;
12) освоение и соблюдение требований безопасной эксплуатации технических средств информационно-коммуникационных технологий;	13) освоение и соблюдение требований безопасной эксплуатации технических средств информационно-коммуникационных технологий;
13) умение соблюдать сетевой этикет, базовые нормы информационной этики и права при работе с приложениями на любых устройствах и в сети Интернет, выбирать безопасные стратегии поведения в сети;	14) умение соблюдать сетевой этикет, базовые нормы информационной этики и права при работе с приложениями на любых устройствах и в сети Интернет, выбирать безопасные стратегии поведения в сети;
14) умение использовать различные средства защиты от вредоносного программного обеспечения, умение обеспечивать личную безопасность при использовании ресурсов сети Интернет, в том числе умение защищать персональную информацию от несанкционированного доступа и его последствий (разглашения, подмены, утраты данных) с учетом основных технологических и социально-психологических аспектов использования сети Интернет (сетевая анонимность, цифровой след, аутентичность субъектов и ресурсов, опасность вредоносного кода);	15) умение использовать различные средства защиты от вредоносного программного обеспечения, умение обеспечивать личную безопасность при использовании ресурсов сети Интернет, в том числе умение защищать персональную информацию от несанкционированного доступа и его последствий (разглашения, подмены, утраты данных) с учетом основных технологических и социально-психологических аспектов использования сети Интернет (сетевая анонимность, цифровой след, аутентичность субъектов и ресурсов, опасность вредоносного кода);
15) умение распознавать попытки и предупреждать вовлечение себя и окружающих в деструктивные и криминальные формы сетевой активности (в том числе кибербуллинг, фишинг).	15) Умение распознавать попытки и предупреждать вовлечение себя и окружающих в деструктивные и криминальные формы сетевой активности (в том числе кибербуллинг, фишинг).

**Основная идея** разделения на базовый и углубленный уровни изучения предмета: на базовом уровне формируются общие представления о понятиях, общий кругозор, на углубленном уровне мы добиваемся свободного оперирования этими понятиями.

**«Свободно оперировать понятием»** - знать определение понятия, знать и уметь доказывать свойства и признаки, характеризовать связи с другими понятиями, представляя одно понятие как часть целого комплекса, использовать понятие и его свойства при проведении рассуждений, доказательств и решении задач.

Вывод: Углубление происходит в разделах «Теоретические основы информатики» и «Алгоритмизация и основы программирования». На базовом уровне – большая свобода в выборе изучаемого языка программирования, на профильном – выбор серьезных промышленных языков, изучение которых на глубоком уровне предполагает серьезное продолжение этой работы.



Требования ФГОС ООО к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования операционализированы и распределены по годам обучения (классам). Федеральным институтом педагогических измерений на основе ФГОС ООО и Примерной основной образовательной программы основного общего образования составлен «Кодификатор распределённых по классам проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования и элементов содержания, предназначенном для разработки измерительных материалов и анализа результатов федеральных и региональных процедур оценки качества образования», который состоит из двух разделов:

– «Перечень распределённых по классам проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования по информатике»;

– «Перечень распределённых по классам проверяемых элементов содержания по информатике».

Наличие Универсального кодификатора распределённых по классам проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы говорит о том, что будет производиться оценка достижений планируемых результатов на уровне всей страны, т.е. на основе требований к планируемым результатам (личностным, метапредметным, предметным) будут проводиться всероссийские тематические и итоговые проверочные работы (ВПР, ОГЭ, ЕГЭ).

Предполагается возможность оценить результаты по предмету на уровне всей страны. Следовательно, **нельзя** менять содержание предмета и темы между годами обучения.

### **Рекомендации по составлению рабочих программ по информатике**

В соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» рабочие программы по учебным предметам разрабатываются и утверждаются образовательной организацией самостоятельно. Программы разрабатываются в соответствии с требованиями ФГОС и с учетом примерных программ (Статья 12 Закона Российской Федерации «Об образовании» п.5, п.7).

Рабочая программа – документ образовательной организации, определяющий объём, порядок, содержание изучения и преподавания учебного предмета, курса, а также требования к результатам освоения обучающимися основной образовательной программы в соответствии с ФГОС соответствующего уровня образования.

Примерные рабочие программы соответствуют требованиям федеральных государственных образовательных стандартов общего образования и обеспечивают:

- Равный доступ к качественному образованию;
- Единые требования к условиям организации образовательного процесса;
- Единые подходы к оценке образовательных результатов.

#### **Структура примерной рабочей программы.**

1. **Пояснительная записка**, включающая цели изучения учебного предмета, общую характеристику предмета, место предмета в учебном плане.

2. **Планируемые результаты** освоения рабочей программы:

- Личностные и метапредметные результаты (раскрываются на основе обновленного ФГОС ООО с учетом специфики учебного предмета)
- Предметные результаты, которые систематизированы по годам обучения.
- Планируемые предметные результаты формулируются в деятельностной форме, больше не приводятся в блоках «выпускник научится» и «выпускник получит возможность научиться».

3. **Содержание учебных предметов по годам обучения.**

4. **Тематическое планирование.**

- примерные темы;
- количество академических часов, отводимое на их изучение;



– информация о возможности использования по этой теме электронных (цифровых) образовательных ресурсов, являющихся учебно-методическими материалами (мультимедийные программы, электронные учебники и задачки, электронные библиотеки, виртуальные лаборатории, игровые программы, коллекции цифровых образовательных ресурсов), используемыми для обучения и воспитания различных групп пользователей, представленными в электронном (цифровом) виде и реализующими дидактические возможности ИКТ, содержание которых соответствует законодательству об образовании) (п. 32.1 ФГОС ООО).

- основное программное содержание;
- основные виды деятельности обучающихся.

Количество часов для изучения предмета, отдельных тем, количество контрольных и проверочных работ определяется в рабочей программе предмета и может отличаться от указанного в примерной рабочей программе, в рамках одного года можно переставлять темы, можно внутри темы сортировать содержание.

Для быстрого создания рабочих программ по учебным предметам на сайте «Единое содержание общего образования» (<https://edsoo.ru/constructor/>) разработан и апробирован удобный бесплатный онлайн-сервис «Конструктор рабочих программ». Сервис интуитивно понятный и простой в использовании. Для использования конструктора необходимо зарегистрировать учетную запись в системе. На сайте расположена Видеоинструкция по работе с Конструктором рабочих программ. Процесс разработки рабочей программы на сайте <https://edsoo.ru/constructor/> включает в себя следующие этапы:

1. Регистрация на сайте
2. Выбор учебного предмета
3. Заполнение титульного листа
4. Заполнение полей раздела «Тематическое планирование»
5. Заполнение полей раздела «Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса»
6. Заполнение полей раздела «Материально-техническое обеспечение образовательного процесса»
7. Сохранение, редактирование, печать документа

Для корректной работы в конструкторе необходимо зарегистрироваться на сайте. Регистрация на сайте представляет собой заполнение информации об учителе и образовательной организации, в которой он работает: e-mail, пароль, ФИО, регион, район, образовательная организация, согласие на обработку персональных данных.

В личном кабинете будут сохраняться и отображаться черновики и готовые рабочие программы, которые учитель составит на основе конструктора рабочих программ. Каждой рабочей программе присваивается уникальный номер (ID), который свидетельствует о том, что программа сделана в соответствии с требованиями предъявляемым ФГОС и примерными рабочими программам.

Начинать работу в конструкторе следует с выбора предмета и класса. Например, «Рабочая программа учебного предмета «Информатика» для 7 класса основного общего образования». На этапе заполнения титульного листа необходимо указать название образовательной организации, выбрать варианты блока «Согласование» (по согласованию с администрацией школы), указать учебный год, должность учителя (ФИО заполняется автоматически), населенный пункт и год создания рабочей программы.

Тематическое планирование представлено в виде таблицы, где сразу загружены разделы и темы под конкретный класс, в соответствии с часами, которые рекомендуют авторы примерной рабочей программы, с указанием резервного времени и общего количества часов.

Контрольные работы составляют 10% от общих часов программы по рекомендации Рособразования. В случае превышения – значения выделяются красным цветом. Если тема не подразумевает контрольной работы, необходимо оставить поле пустым или написать 0.



Дату изучения темы необходимо выбрать из выпадающего календаря с возможностью выбора периода. В случае совпадения конструктор выдает подсказку для исключения технических ошибок.

Раздел «Виды деятельности» учитель заполняет из выпадающего списка. Раздел «Электронные образовательные ресурсы» заполняется самостоятельно.

Раздел «Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса» включает в себя обязательные учебные материалы для ученика – это все учебники, которые на данный момент включены в федеральный перечень.

«Методические материалы для учителя» и «Цифровые образовательные ресурсы и ресурсы сети интернет» – это поля для свободного ввода, которые учитель заполняет самостоятельно.

Раздел «Материально-техническое обеспечение образовательного процесса» предполагает свободное заполнение учителем двух разделов: «Учебное оборудование» и «Оборудование для проведения лабораторных, практических работ, демонстраций».

После создания рабочей программы (заполнения всех ячеек), педагог можете создать pdf и doc файл или сохранить на сервере. После чего появляется окно «Завершение рабочей программы».

Справа отображается ссылки: «Черновики РП» и «Завершенные РП», по которым можно продолжить редактирование.

Когда рабочая программа полностью готова, учителю необходимо выбрать раздел «Завершенные программы», после чего рабочую программу можно скачать в pdf формате, распечатать или создать новую рабочую программу на основе данной.

Конструктор полностью соответствует требованиям обновленных ФГОС ООО.

### **Навыки XXI века**

В эпоху глобализации информационного пространства, массового использования гаджетов система образования вынуждена ускорить свое преобразование, приспособление к новым социальным требованиям. Многие страны, включая Россию, столкнулись с проблемой функциональной неграмотности в условиях развития глобального информационного общества.

Результатов образования, которых было достаточно предыдущим поколениям, например, знаний о некоторых фактах, мало, чтобы стать успешным в наше время. Критическое мышление, умение взаимодействовать с окружающими и работать в команде, решать проблемы, умение работать с изменениями и достигать результата, социальные умения работодатели и исследователи образования признали наиболее важными для XXI века. Система образования изменила понимание своих целей и включает в образовательные программы всё более широкий перечень навыков.

В последние несколько лет во всём мире актуальна образовательная повестка, направленная на переход от традиционной ориентации школьного обучения на формирование предметных знаний и умений к созданию условий для развития современных ключевых компетенций (или навыков) XXI века. Несмотря на различные конфигурации этих умений в тех или иных моделях, сам набор этих навыков остаётся достаточно устойчивым – критическое мышление и решение проблем, креативность и инновационность, способность к коммуникации и коллаборации, а также большой набор «жизненных» или «карьерных» умений.

Анализируя содержание и качество образовательных достижений школьников, ведущие эксперты отмечают необходимость формирования таких образовательных результатов, которые позволят современному выпускнику школы стать успешными в жизни, в профессиональной деятельности. Сегодня важна способность школьника ориентироваться в потоке информации, находить правильные решения для возникающих проблем и ситуаций, а объём знаний не имеет особого значения. У современных школьников и студентов востребованы SoftSkills, определяющие способность человека работать в команде, характеризующие гибкость его мышления, мобильность и оперативность в принятии решения.



**Качество образовательных результатов современного школьника оценивается через его функциональную грамотность.** В целях обеспечения реализации программы основного общего образования для участников образовательных отношений должны создаваться условия, обеспечивающие возможность (п.35.2 ФГОС ООО 2021) **формирования функциональной грамотности обучающихся** (способности решать учебные задачи и жизненные проблемные ситуации на основе сформированных предметных, метапредметных и универсальных способов деятельности), включающей овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу дальнейшего успешного образования и ориентации в мире профессий; формирования у обучающихся опыта самостоятельной образовательной, общественной, проектной, учебно-исследовательской, спортивно-оздоровительной и творческой деятельности; формирования у обучающихся экологической грамотности, навыков здорового и безопасного для человека и окружающей его среды образа жизни;

### **Функциональная грамотность в предмете информатика**

**Функциональная грамотность** – метапредметное, интегральное образование, которое формируется при изучении школьных дисциплин с опорой на личностные качества и имеет разнообразные формы проявления. Особенности заданий на формирование функциональной грамотности:

–Задание – это задача, поставленная вне предметной области и решаемая при помощи предметных знаний;

–В каждом из заданий описывается жизненная ситуация, близкая и понятная обучающемуся;

–Контекст заданий близок к проблемным ситуациям, возникающим в повседневной жизни;

–Ситуация требует осознанного выбора модели поведения;

–Вопросы изложены простым, ясным языком и немногословны, требуют перевода с бытового языка на язык предметной области;

–Используются иллюстрации – рисунки, таблицы.

Рассмотрим индикаторы функциональной грамотности школьников и их показатели:

– **Общая грамотность:** написать сочинение, реферат; считать без калькулятора; отвечать на вопросы, не испытывая затруднений в построении фраз, подборе слов; написать заявление, заполнить какие-либо анкеты, бланки.

– **Компьютерная:** искать информацию в сети Интернет; пользоваться электронной почтой; создавать и распечатывать тексты; работать с электронными таблицами; использовать графические редакторы.

– Грамотность действий в чрезвычайных ситуациях: оказывать первую медицинскую помощь пострадавшему; обратиться за экстренной помощью к специализированным службам; заботиться о своем здоровье; вести себя в ситуациях угрозы личной безопасности.

– **Информационная:** находить и отбирать необходимую информацию из книг, справочников, энциклопедий и других печатных текстов; читать чертежи, схемы, графики; использовать информацию из СМИ; пользоваться алфавитным и систематическим каталогом библиотеки; анализировать числовую информацию.

– **Коммуникативная:** работать в группе, команде; расположить к себе других людей; не поддаваться колебаниям своего настроения, приспосабливаться к новым, непривычным требованиям и условиям, организовать работу группы.

– Владение иностранными языками: перевести со словарем несложный текст; рассказать о себе, своих друзьях, своем городе; понимать тексты инструкций на упаковках различных товаров, приборов бытовой техники; общаться с зарубежными друзьями и знакомыми на различные бытовые темы.

– **Грамотность при решении бытовых проблем:** выбирать продукты, товары и услуги (в магазинах, в разных сервисных службах); планировать денежные расходы, исходя



из бюджета семьи; использовать различные технические бытовые устройства, пользуясь инструкциями; ориентироваться в незнакомом городе, пользуясь справочником, картой.

В эпоху цифровых технологий функциональная грамотность развивается параллельно с компьютерной грамотностью, следовательно, для успешного развития функциональной грамотности школьников и достижения ключевых и предметных компетенций на уроках информатики необходимо соблюдать следующие условия:

- учебный процесс ориентирован на развитие самостоятельности и ответственности ученика за результаты своей деятельности на основе ИКТ;
- обучение на уроках информатики должно носить деятельностный характер;
- предоставляется возможность для приобретения опыта достижения цели;
- правила оценивания знаний и учений должны отличаться чёткостью;
- используются продуктивные формы групповой работы;
- обеспечить переход от фронтальных форм обучения коллектива к реализации индивидуальной образовательной траектории каждого учащегося, а также использования проектной деятельности.

Для эффективного формирования функциональной грамотности на уроках информатики необходимо использовать методы активного обучения на основе реальных ситуаций.

Примеры заданий формирующих функциональную грамотность на уроках информатики. В качестве примера можно использовать задания Яндекс.Учебника по информатике.

Примеры заданий из Яндекс.Учебника по информатике (7 класс), формирующие функциональную грамотность обучающихся

**Тема: «Устройство компьютера».** Постановка задания (4 варианта)

**Задание «Интернет-магазин».** Помоги мальчикам подобрать компьютер для бабушки (друга, сестры и т.д) в интернет-магазине.

1. Выбери процессор, который подойдёт по своим характеристикам. Учти пожелания по мощности, но не забудь уложиться в стоимость.
2. Выбери видеокарту, которая подойдёт по своим характеристикам.
3. Выбери модуль оперативной памяти, который подойдёт по своим характеристикам. Учти пожелания по объёму, но не забудь уложиться в стоимость.
4. Выбери накопитель данных, который подойдёт по своим характеристикам. Учти пожелания по объёму, но не забудь уложиться в стоимость.
5. Выбери экран, который подойдёт по своим характеристикам.

Обрати внимание: сначала надо собрать корзину из всех комплектующих в интернет-магазине.



### Компьютер для Бабушки

Бабушка:

Привет, Ваня! Как договорились, рассказываю тебе, какой компьютер мне нужен.

Я буду часто брать его с собой, поэтому он должен помещаться в мою сумку (не более 15").

Мне нужно общаться в Skype, смотреть погоду и читать новости.

Компьютер должен стоить не больше 25 000 у. е.

У него должен быть порт USB под мышь и флешку.

А мощный процессор мне ни к чему.



Привет, бабуль! Хорошо, подберу тебе бюджетный вариант)



### Домашний компьютер

Петя:

Саша, привет! У меня сломался компьютер. Помоги мне выбрать новый! Сейчас расскажу, что мне нужно.

Чтобы он тянул Roblox и Minecraft (в требовательные игры на высоких мощностях я не играю).

Чтобы там был 1 ТБ для хранения фотографий — я много снимаю и обрабатываю свои фото в Gimp.

Чтобы компьютер был не дороже 45 000 у. е. — родители не готовы потратить больше.



Привет, хорошо! Подберу бюджетный вариант)

### Компьютер мечты

Брендан Грин, создатель игры «RubeG»:

Привет, Ваня! Нашей компании так понравились твои обзоры игры, что мы решили подарить тебе мощный компьютер. Собери его в интернет-магазине, а мы его купим и отправим тебе!

Я вижу, что ты любишь стримить и играть в разные новые игры на ультравысоких настройках. Поэтому ни в чём себе не отказывай!

Выбирай мощный процессор и мощную видеокарту.

И накопители (ведь игры много весят).

Выбери самый мощный и крутой компьютер, бюджет не ограничен! Пришли мне все характеристики до завтра.



Привет, круто! Я такого не ожидал! Выберу и пришлю!



### Компьютер дизайнеру

Сестра:

Привет, Коля! Помоги мне выбрать компьютер. Я увлеклась рисованием в графических редакторах, а мой старый компьютер их не тянет. Что мне нужно?

Чтобы было удобно работать в профессиональных графических редакторах, например в Photoshop.

Чтобы можно было хранить множество готовых файлов, которые я ещё не отдала заказчиком (а для этого нужно много памяти).

Чтобы диагональ экрана была не меньше 17".

И мне не переплачивать (мой бюджет — 61 000 у. е.).



Привет, сестра! Хорошо, я подберу тебе подходящий компьютер, достаточно мощный — и не очень дорогой!



**Тема «Геоинформационные системы (ГИС)».** Задание «Заселение в отель»: Первый день в Санкт Петербурге обещает быть насыщенным! Наташа с родителями решили снять номер в отеле Wagner по адресу Апраксин пер., 4. Этот отель удобно расположен в центре города. Наташе понравилось, что вокруг много достопримечательностей, до которых можно дойти пешком. Поможешь ей определить, далеко ли они от отеля?

**Ключ к заданию:** Перейди по ссылке, чтобы посмотреть, где находится отель Wagner. На Яндекс.Картах ты найдёшь отель. Посмотри, какие достопримечательности расположены в радиусе около 1,5 км от него. Выбери подходящие места из списка.

- Александровский сад
- Исаакиевский собор
- Кунсткамера

**Как выполнить задание:**

- Используй инструмент «Линейка».
- Задай первую точку: это отель Wagner.



– Установи вторую точку: это достопримечательность.

– Вторую точку можно перемещать по карте. Для этого удерживай её левой кнопкой мыши. Если расстояние до места меньше или равно 1,5 км, то оно нам подходит.

**Тема «Единицы измерения информации». Задание «Аватарки».** Артём хочет обновить свои аватарки во всех соцсетях. Он сфотографировался в огороде, чтобы все знали, чем он занимается летом. Размер фотографии - 8 Мбайт. У каждой соцсети свои ограничения по размеру фото. В какие соцсети Артём может загрузить свою фотографию?

– ВК (до 9024 Кбайт)

– «Разноклассники» (до 7025 Кбайт)

– «Тики-ток» (до 11 024 Кбайт)

– «Инста» (до 1567 · 210 байт)

**Тема «Текстовый редактор». Задание «Пишем новость».** Прочитай новость, написанную по методу перевёрнутой пирамиды.

**(Что?)** Открытие кружка по настольным играм

**(Кто?)** Учитель математики Сергей Владимирович Кузнецов приглашает всех желающих в кружок настольных игр.

**(Где?)** Занятия будут проходить в школе 123, на четвёртом этаже, в кабинете 45.

**(Когда?)** Сергей Владимирович планирует вести кружок по вторникам и четвергам с 15:00 до 17:00.

**(Зачем?)** Учитель математики хочет развить у участников кружка логическое мышление, память и фантазию.

**(Как?)** Для этого Сергей Владимирович будет использовать занимательные игры на логику.

**Ключ к заданию:** Попробуй самостоятельно написать в текстовом редакторе Яндекс.Документы похожую новость. Если тебе сложно написать текст с нуля, ты можешь поискать вдохновения в интернете. Главное, чтобы твой новостной текст отвечал на 6 вопросов:

– Что?

– Кто?

– Где?

– Когда?

– Зачем?

– Как?

Прикрепи в форму ссылку на готовое задание.

Появление таких заданий на бесплатной массовой платформе поможет большему количеству учителей информатики даже в самых удалённых регионах безболезненно начать системную работу над функциональной грамотностью своих учеников.

**Важно:** Программа Яндекс-учебника предполагает углублённое изучение информатики 7-9 класс. Возможно преподавание предмета на базовом уровне с исключением отдельных практических работ.

### **Технологии формирования функциональной грамотности по информатике**

**Кейс-технология.** Одной из современных образовательных технологий, формирующих функциональную грамотность, является кейс-технология. При изучении отдельных разделов курса информатики и информационных технологий возможно её применение. Кейс-технология – это общее название технологий обучения, представляющих собой методы анализа. К кейс-технологиям относятся: метод ситуационного анализа; ситуационные задачи и упражнения; анализ конкретных ситуаций (кейс-стадии); метод кейсов; метод инцидента; метод ситуационно-ролевых игр; метод разбора деловой корреспонденции; игровое проектирование; метод дискуссии.



Кейс-технология – это способ обучения, основанный на анализе реальных, «взятых из жизни» ситуаций. Решить кейс – значит понять проблему, проанализировать все имеющиеся данные и предположить один или несколько способов решения проблемы.

**Признаки кейс-технологии:**

1. Контролируемое педагогом эмоциональное напряжение обучающихся
2. Единая цель при выработке решений
3. Осуществление и возможность коллективной выработки решений
4. Наличие множества способов решений и принципиальное отсутствие единственного решения.

Как правило, кейс состоит из трех частей: вспомогательная информация, необходимая для анализа кейса; описание конкретной ситуации; задания к кейсу. Кейс может быть представлен в бумажном виде, электронном или в форме видео-документации.

Что могут изменить кейсы в образовательном процессе:

- Усиление мотивации учебной деятельности;
- Актуализацию предметных знаний и умений;
- Интеграцию знаний по различным предметам, интеграцию «школьных» и «внешкольных» знаний;
- Включение родителей в образовательный процесс;
- Достижение метапредметных результатов;
- Развитие партнерских отношений между участниками образовательного процесса.

**Примеры оценочных кейсов по информатике** (Воробьева С.В. Современные средства оценивания результатов обучения в общеобразовательной школе, 2019 г.):

<p><i>Кейс № 1. Тема: Поисковые системы сети «Интернет».</i></p> <p><i>Цель:</i> способствовать усвоению и систематизации знаний и умений пользоваться поисковыми системами; закрепить умение работать с браузерами; формировать у учащихся элементы культуры работы в сети Интернет.</p> <p><i>Описание ситуации.</i> Ученику 9 класса Николаю на урок истории нужно подготовить проект «Великие князья Киевской Руси». Проект должен содержать биографические данные, портреты и сведения о князьях.</p> <p><i>Вопросы кейса.</i> Какие действия нужно произвести Николаю для того, чтобы подготовить проект по истории, учитывая требования, предъявленные к нему? Какие ключевые слова нужно ввести ученику и какие браузеры использовать, чтобы быстро найти нужную информацию? Что влияет на поиск нужной информации?</p>
<p><i>Кейс № 2. Тема: Электронная почта.</i></p> <p><i>Цель:</i> способствовать усвоению и систематизации знаний об организации электронной почты; закрепить знания об основных функциях и интерфейсе почтовой программы, основные принципы работы с адресной книгой; формировать понимание основных процессов, которые являются основой функционирования электронной почты и использования ее в профессиональной деятельности.</p> <p><i>Описание ситуации.</i> Фирма «Уют», которая специализируется на изготовлении изделий, делающих жилище уютным, комфортным, открывает свой новый магазин. На открытие магазина нужно пригласить более 100 гостей, среди которых есть как частные лица, так и другие фирмы-друзья. Приглашение нужно послать за короткое время (один рабочий день). Секретарь фирмы «Уют» смогла за рабочий день подготовить и отправить только половину приглашений.</p> <p><i>Вопросы кейса.</i> Почему, по вашему мнению, секретарь фирмы не смогла выполнить поставленную перед ней задачу? Какие способы решения проблемы вы можете предложить?</p>
<p><i>Кейс № 3. Тема: Графический редактор. Создание рисунков в графическом редакторе.</i></p> <p><i>Цель:</i> способствовать усвоению и систематизации знаний о графическом редакторе; совершенствовать навыки работы с инструментами графического редактора; развивать творческую личность; формировать личную ответственность за результат.</p>



*Описание ситуации.* Сейчас вы — художники. Ваша задача — изобразить на полотне, как вы себе представляете свою родину. Просмотрите видеофильм о России (на усмотрение учителя). Надеюсь, что этот видеофрагмент поможет вам с выбором сюжета будущего шедевра.

*Вопросы кейса.* А как вы себе представляете свою родину? Изобразите ее, используя средства графического редактора.

*Кейс № 4. Тема:* Создание диаграмм в табличном процессоре MS Excel.

*Цель:* систематизировать знания вводить данные в электронные таблицы; совершенствовать умение работать с функциями; формировать навыки выбора и построения диаграмм по заданным данным; развивать навыки поиска решения проблем.

*Описание ситуации.* Вашим заданием было в течение одной недели измерять и записать температуру воздуха. Итак, вам нужно выступить в роли метеорологов и, используя табличный процессор, создать таблицу с температурными режимами, которые вы фиксировали. На основе данных таблицы построить диаграмму, определить самый теплый день, самый холодный день и среднюю температуру недели.

*Вопросы кейса.* Какие функции используют для нахождения максимального или минимального значения? Каким способом можно создать диаграмму к данным числовым значениям? Будет ли каждая диаграмма отображать температурный режим воздуха?

*Кейс № 5. Тема:* Текстовый редактор. Вставка символов, которых нет на клавиатуре.

*Цель:* систематизировать и усовершенствовать умение работать с текстовым редактором, вставлять символы, которых нет на клавиатуре.

*Описание ситуации.* Работник типографии должен набрать текст статьи, содержащей много символов, которых нет на клавиатуре. Использование таблицы, которая содержится в офисных программах и предназначена для вставки символов, отсутствующих на клавиатуре, требует определенных временных затрат на поиск нужного символа. Что нужно сделать работнику типографии, чтобы быстро вставить в текст такие символы, как тире, среднее тире, плюс, минус, параграф и знак умножения?

*Вопросы кейса.* Какая специальная таблица предусмотрена в офисных программах для вставки символов, отсутствующих на клавиатуре? Можно ли символы в Word вставить, используя кодировку Unicode? В каких текстовых редакторах возможно использовать кодировку Unicode?

*Кейс № 6. Тема:* Буклет в программе MS Publisher.

*Цель:* определить возможности программы Publisher; ознакомиться с основными инструментами работы в программе; научиться создавать публикации; формировать личную ответственность за результат.

*Описание ситуации.* Директор компании по производству компьютерных игр и программного обеспечения дал задание PR-менеджеру создать буклет или рекламный блок для продвижения нового продукта.

*Вопрос кейса.* Представьте себя сотрудником компьютерной фирмы. Предложите свой вариант рекламы игры или программного обеспечения, которые вам нравятся.

**Ситуационная задача.** Существуют различные подходы к развитию и оценке функциональной грамотности школьников, как метапредметного образовательного результата обучения. Наиболее продуктивным из них, по мнению некоторых исследователей, является разработка, решение и оценка выполнения ситуационных задач.

Ситуационная задача представляет собой описание ситуации, которую надо решить, ответив на вопросы, носящие проблемный характер, и (или) выполнив задания, которые демонстрируют действенность знаний. Решение многих ситуационных задач связано с анализом конкретных ситуаций, отражающих происходящие в обществе изменения. Такие ситуации могут быть новыми не только для учащихся, но и для учителя.

В 1956 г. профессор Чикагского университета Бенджамин Блум опубликовал книгу «Таксономия образовательных целей». Термин «таксономия» означает систематизацию, классификацию объектов по определенным критериям и принципам с целью



конструирования их иерархии (последовательности, очередности расположения в определенной структуре). Таксономия Блума построена на следующих четырех принципах:

- принципе практической направленности: таксономия должна отражать теорию и практику целеполагания, а также быть инструментальной для учителя-практика;
- психологическом принципе: таксономия должна базироваться на современных достижениях психологической науки;
- логическом принципе: таксономия должна быть логически завершенной и обладать внутренней стройностью;
- принципе объективности: иерархия целей не означает иерархии их ценностей.

С учетом данных принципов была разработана таксономия учебных целей, когнитивная область которой имеет следующие шесть уровней: 1) знание; 2) понимание; 3) применение; 4) анализ; 5) синтез и 6) оценка.

Модель ситуационной задачи выглядит следующим образом.

1. Название ситуационной задачи (задача должна иметь привлекательное название).
2. Личностно-значимый познавательный вопрос (особенность ситуационной задачи в том, что ее главный вопрос формулируется впереди текстов задачи и должен быть обращен непосредственно к личности ученика; часто перед вопросом помещается некое предваряющее рассуждение, которое помогает заострить личностное обращение).
3. Набор текстов, предназначенный для ответа на личностнозначимый вопрос, представленный в разнообразном виде (выдержки из газет, журналов, энциклопедий, других источников; таблицы, графики, статистические данные и т. д.).
4. Далее следуют шесть заданий по работе с текстом ситуационной задачи (согласно таксономии полного усвоения знаний Б. Блума: на ознакомление, понимание, применение, анализ, синтез, оценку). Они выполняют роль своеобразной «лестницы» из шести ступенек, прохождение по которой помогает выполнить ряд подготовительных действий и в конечном итоге подвести к ответу на главный личностно-значимый вопрос ситуационной задачи.
5. Итоговый ответ на личностно-значимый вопрос ситуационной задачи. Он часто предполагает «выход» ученика за рамки учебного процесса в пространство социальной практики: это происходит, когда учащимся предлагается разработать проект, включающий их в активную деятельность.

Решение ситуационных задач способствует развитию навыков самоорганизации деятельности, формированию умения объяснять явления действительности, развитию способности ориентироваться в мире ценностей, повышению уровня функциональной грамотности, формированию ключевых компетентностей, подготовке к профессиональному выбору, ориентации в ключевых проблемах современной жизни. Во всех случаях решение ситуационных задач будет направлено на достижение метапредметных результатов, т. е. образовательных результатов, выходящих за рамки учебного предмета и применимых в разных видах деятельности.

#### Примеры ситуационных задач

Задача №1	
Вы наблюдаете группу пациентов в течение недели: измеряете температуру и давление. По окончании наблюдения вам нужно определить максимальную, минимальную, среднюю температуру (давление) пациентов, а также разброс значений температуры (давление). 1. С помощью какой программы вы можете оптимизировать процесс? Поясните свой выбор. 2. Как вы организуете вычисления?	Ответ: Для вычисления максимальной температуры (минимальной, средней, дисперсии) нужно воспользоваться встроенными статистическими функциями в MS Excel: МАКС, МИН, ДИСП И СРЗНАЧ соответственно. Диапазоном будет либо температура по дням (если нужны статистические данные за день), либо за неделю (если нужны статистические данные за неделю).
Задача №2	



По электронной почте Вам пришло сообщение, с прикрепленной к нему картинкой:



1. Содержит ли для Вас данное сообщение информацию? Для кого данное сообщение может содержать какую либо информацию? Почему?

2. Что понимают под термином «информация» применительно к компьютерной обработке данных?

Ответ:

1. Одно и то же информационное сообщение (статья в газете, объявление, письмо, телеграмма, справка, рассказ, чертёж, радиопередача и т.п.) может содержать разное количество информации для разных людей — в зависимости от их предшествующих знаний, от уровня понимания этого сообщения и интереса к нему.

Так как сообщение составлено на японском языке, то для Вас оно не несёт никакой информации как для человека, не знающего этого языка. Но это же сообщение может быть высокоинформативным для человека, владеющего японским.

2. Применительно к компьютерной обработке данных под «информацией» понимают некоторую последовательность символических обозначений (букв, цифр, закодированных графических образов и звуков и т.п.), несущую смысловую нагрузку и представленную в понятном компьютеру виде. Каждый новый символ в такой последовательности символов увеличивает информационный объём сообщения.

### Ресурсы заданий по функциональной грамотности по информатике

1. Открытый банк заданий для оценки естественнонаучной грамотности ФГБНУ ФИПИ: <https://fipi.ru/otkrytyy-bankzadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti>

2. Банк заданий для формирования и оценки функциональной грамотности обучающихся основной школы (5-9 классы). ФГБНУ Институт стратегии развития образования российской академии образования: <http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/>

3. Демонстрационные материалы для оценки функциональной грамотности учащихся 5 и 7 классов. ФГБНУ «Институт стратегии развития образования российской академии образования» (Демонстрационные материалы <http://skiv.instrao.ru/support/demonstratsionnye-materialya/>)

4. Открытые задания PISA: <https://fioco.ru/примеры-задач-pisa>

5. Примеры открытых заданий PISA по читательской, математической, естественнонаучной, финансовой грамотности и заданий по совместному решению задач: <http://center-imc.ru/wp-content/uploads/2020/02/10120.pdf>

6. Функциональная грамотность 5,7 класс. Опыт системы образования г. Санкт-Петербурга. КИМ, спецификация, кодификаторы: <https://monitoring.spbcokoit.ru/procedure/1043/>

7. Электронный банк заданий по функциональной грамотности: <https://fg.resn.edu.ru/>

8. Пошаговая инструкция, как получить доступ к электронному банку заданий представлена в руководстве пользователя. Ознакомиться с руководством пользователя можно по ссылке: <https://resh.edu.ru/instruction>



9. Презентация платформы «Электронный банк тренировочных заданий по оценке функциональной грамотности»: <https://fioco.ru/vebinar-shkoly-ocenkapisa>
10. Банк заданий по функциональной грамотности от издательства «Просвещение» <http://media.prosv.ru/fg/>
11. Яндекс.Учебник по информатике 7-9 класс <https://education.yandex.ru/>