Методическое письмо
о преподавании учебного предмета «Информатика»
в общеобразовательных организациях Мурманской области
в 2019/2020 учебном году

Методическое письмо раскрывает особенности организации образовательной деятельности по предмету «Информатика» в 2019/2020 учебном году в Мурманской области, адресовано методистам муниципальных методических служб, заместителям руководителям общеобразовательных организаций, курирующих предметную область «Математика и информатика», руководителям методических объединений учителей информатики, учителям информатики.

1. Нормативные и методические документы, обеспечивающие организацию образовательной деятельности по учебному предмету «Информатика»

Преподавание учебного предмета «Информатика» в 2019/2020 учебном году должно осуществляться в соответствии с нормативными и инструктивно-методическими документами Министерства просвещения Российской Федерации, Министерства образования и науки Мурманской области.

1) Федеральный закон от 29.12. 2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

2) Распоряжение Правительства РФ от 24.12.2013 г. № 2506-р «Концепция развития математического образования в Российской Федерации».

3) Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2013 № 1015 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования».

4) Постановление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 № 189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях».

5) Примерная основная образовательная программа основного общего образования. Одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15 // Реестр Примерных основных общеобразовательных программ Министерства образования и науки Российской Федерации [Электронный ресурс]. - URL: http://fgosreestr.ru/reestr.

6) Примерная основная образовательная программа среднего общего образования. Одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з) // Реестр Примерных основных общеобразовательных программ Министерства

образования и науки Российской Федерации [Электронный ресурс]. - URL: http://fgosreestr.ru/reestr.

7) Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 № 189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях».

8) Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.03.2004 № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования.

9) Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.03.2004 № 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования».

10) Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 06.10.2009 № 373 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования».

11) 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 РФ (исходя из прогнозируемой потребности) новых мест в образовательных организациях, критериев его формирования и требований к функциональному оснащению, а также норматива стоимости оснащения одного места учащегося указанными средствами обучения и воспитания».

12) Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации № 345 от 28.12.2018 «О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования».

1.2. Документы и материалы регионального уровня

1) Приказ Министерства образования и науки Мурманской области от 12.12.2018 № 2008 «О переходе общеобразовательных организаций Мурманской области на федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования с 1 сентября 2019 года».

2) Приказ Министерства образования и науки Мурманской области от 04.02.2019 № 209 «Об утверждении Плана мероприятий по повышению качества математического образования в образовательных организациях Мурманской области на 2019-2020 годы».

2. Особенности преподавания предмета «Информатика» в 2019/2020 учебном году

В 2019/2020 учебном году в общеобразовательных организациях (далее ОО) Мурманской области реализуются:

- Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования (далее ФГОС НОО), 1 – 4 классы;
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (далее ФГОС ООО), 5 - 9 классы;
- Федеральный компонент государственных образовательных стандартов общего образования (далее ФК ГОС ОО), 10-11 классы.
- В пилотных общеобразовательных организациях образовательная деятельность осуществляется по ФГОС СОО (10 -11классах).

Информатика - это один из основных учебных предметов, способный обеспечить освоение учащимся методологии приобретения знаний об окружающем мире и о себе, развитие метапредметных умений и способов интеллектуальной деятельности на основе методов информатики, становление умений и навыков информационно-учебной деятельности с использованием средств ИКТ.

Предметные результаты в сфере познавательной деятельности отражают внутреннюю логику развития учебного предмета: от информационных процессов через инструмент их познания — моделирование к алгоритмам и информационным технологиям.

В 1-4, 5-6 классах предмет «Информатика» не является обязательным для изучения и может быть включен в учебный план за счет часов части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений для пропедевтики курса информатики. Имеются учебно-методические комплекты и учебники для поддержки пропедевтики информатики. Таким образом возможно реализовать непрерывный курс обучения информатике, сделать его сквозной линией школьного образования, что непосредственно отвечает задачам информатизации образования.

В результате освоения ООП начального, основного и среднего образования учащиеся должны получить компетенции в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ), учебно-исследовательской и проектной деятельности. Поэтому при разработке учебной программы по информатике учителю надо понимать, что предметные результаты обучения информатике являются и метапредметными результатами, дающими навыки, необходимые для жизни и работы в информационном обществе.

2.1.Основное общее образование

В соответствии с ФГОС основного общего образования (далее – ФГОС ООО) в образовательной деятельности реализуется учебный предмет «Информатика», который входит в предметную область «Математика и Информатика». В 2019/2020 учебном году преподавание информатики в 7-9 классах во всех общеобразовательных организациях (далее – ОО) должно

вестись по ФГОС ООО, в объеме не менее 1 ч неделю. В зависимости от условий, имеющихся в конкретной общеобразовательной организации, возможно увеличение количества часов для углубленного изучения предмета (рекомендовано не менее 2 ч в неделю) за счет части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

«При реализации программы учебного предмета «Информатика» у учащихся формируется информационная и алгоритмическая культура; умение формализации и структурирования информации, учащиеся овладевают способами представления данных - таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных; у учащихся формируется представление о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; представление об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель - и их свойствах; развивается алгоритмическое мышление, необходимое для профессиональной деятельности в современном обществе; формируются представления о том, как понятия и конструкции информатики применяются в реальном мире, о роли информационных технологий и роботизированных устройств в жизни людей, промышленности и научных исследованиях; вырабатываются навык и умение безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в сети Интернет, умение соблюдать нормы информационной этики и права.»[1]

Метапредметность содержания курса информатики проявляется во всё возрастающем числе междисциплинарных связей, причем как на уровне понятийного аппарата, так и на уровне инструментария. В предметных результатах обязательный материал для каждого выпускника основной школы представлен в разделе «Ученик научится», раздел «Ученик получит возможность» представляет расширение и/или углубление отдельных тем и является пропедевтикой для изучения предмета в средней школе, направлено на повышение интереса к предмету и профориентационной работе.

2.2. Среднее общее образование

В 2019/2020 учебном году в общеобразовательных организациях Мурманской области на уровне среднего общего образования будут реализовываться как федеральный компонент государственного образовательного стандарта (далее - ФК ГОС), так и федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (далее - ФГОС СОО). Особенности преподавания информатики в по ФК ГОС и ФГОС СОО представлены в таблице 1.

[2] Примерная основная образовательная программа основного общего образования, режим доступа http://fgosreestr.ru

Таблица 1

Преподавание информатики в 10-11 классах

	ФК ГОС	ФГОС СОО
Наименование предмета	Информатика и ИКТ	Информатика
Уровни изучения	Базовый 1 час в неделю	Базовый 1 час в неделю
	Профильный, 4 часа в классах физико-математического и информационно-технологического профилей	Углубленный, 4 часа в классе технологического профиля
Дополнительные курсы	Факультатив, элективный курс	Элективные курсы
Результаты	Обязательный минимум содержания основных образовательных программ, ЗУН	Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения ООП СОО

В связи с переходом на новый ФГОС СОО в ОО формируются профильные классы. ОО может открыть один или несколько профилей из перечня, который установил ФГОС среднего общего образования. Предусмотрено пять профилей: технологический; естественно-научный; гуманитарный; социально-экономический; универсальный

В списке обязательных предметов для изучения информатика отсутствует. Но по решению ОО возможно изучение учебного предмета «Информатика» на базовом уровне в любом из профилей. Только в технологическом профиле информатика изучается на углубленном уровне.

Цель изучения учебного предмета «Информатика» на базовом и углубленном уровнях среднего общего образования – обеспечение дальнейшего развития информационных компетенций выпускника, готового к работе в условиях развивающегося информационного общества и возрастающей конкуренции на рынке труда.

3. Рекомендации по проектированию и реализации рабочей программы по информатике в условиях реализации ФГОС общего образования

Целью рабочих программ по информатике и программ внеурочной деятельности является обеспечение достижения учащимися планируемых результатов освоения основной образовательной программы основного/среднего общего образования общеобразовательной организации.

Структура рабочей программы учебного предмета «Информатика» включает:

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета.

Планируемые результаты освоения учебного предмета необходимо формулировать в терминах «учащиеся научатся», «учащиеся получат возможность научиться», как в примерной программе по предмету. Планируемые результаты целесообразно распределить по годам обучения.

2. Содержание учебного предмета.

Содержание разрабатывается на основе примерной основной образовательной программы основного/среднего общего образования; включает перечень изучаемого учебного материала по основным разделам (темам).

3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.

«Тематическое планирование» в рабочей программе состоит из тематических блоков, объединяющих ряд дидактических единиц соответствующего раздела содержания учебного предмета, рассчитанных на изучение в течение нескольких уроков. Рабочая программа позволяет распределить учебные часы по разделам и темам курса, Объем времени, выделяемый на изучение учебного предмета, определяется с учетом примерного учебного плана основного общего образования, различные варианты которого включены в примерную основную образовательную программу основного общего образования».[2]

Целесообразно иметь в рабочей программе пояснительную записку, в которой могут быть перечислены цели учебного предмета на данном уровне обучения, направление обучения в данном классе, начальная подготовка учащихся по информатике, УУД, УМК, по которому работали на предыдущем уровне образования и др.

Педагог имеет право «на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения, и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы, отдельного учебного предмета, курса, дисциплины (модуля); право на выбор учебников, учебных пособий, материалов и иных средств обучения и воспитания в соответствии с образовательной программой и в порядке, установленном законодательством об образовании; право на участие в разработке образовательных программ, в том числе учебных планов, календарных учебных графиков, рабочих учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), методических материалов и иных компонентов образовательных программ».[3]

Авторские программы учебных предметов, разработанные в соответствии с требованиями ФГОС ОО и с учетом примерной основной образовательной программы соответствующего уровня образования, также могут рассматриваться как рабочие программы учебных предметов. Решение о возможности их использования в структуре основной образовательной программы образовательной организации принимается на уровне

[2] письмо Министерства образования и науки РФ от 7 августа 2015 г. N 08-1228 «О направлении рекомендаций»

[3] П. 3 ч. 3 ст. 47 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ.

образовательной организации (письмо Минобрнауки России от 28 октября 2015 года № 08-1786 «О рабочих программах учебных предметов»).

Пример раздела тематического планирования по теме «Информация и информационные процессы» 7 класс представлен в таблице 2.

Рабочую программу целесообразно разрабатывать на уровень образования: основного общего (7-9 классы), среднего общего (10-11 классы). Таким образом, по одной рабочей программе могут работать все учителя, преподающие информатику в данной образовательной организации. Допустим и иной подход – разработка рабочих программ по годам обучения.

4. Рекомендации по изучению наиболее сложных тем учебного предмета «Информатика»

Подводя итоги ЕГЭ последних лет по информатике, следует констатировать, что наибольшее затруднение у учащихся вызывает такая фундаментальная тема курса информатики, как «Алфавитный подход к измерению количества информации». Об этом свидетельствует невысокий средний процент выполнения заданий по этой теме. Учителям информатики рекомендуется проводить максимально математически строгое изложение этой темы с обязательной четкой формулировкой определений, доказательством формул и фактов, применяемых в решении задач, в сочетании с иллюстрированием теоретического материала примерами. Особое внимание следует обратить на отработку практических навыков применения изученного материал.

При рассмотрении двоичного алфавита необходимо демонстрировать учащимся глубокую связь темы «Алфавитный подход к измерению количества информации» с темой «Двоичная система счисления», с тем чтобы последняя не воспринималась учащимися как имеющая отношение лишь к особенностям реализации компьютерных логических схем.

При изучении темы «Кодирования информации сообщениями фиксированной длины над заданным алфавитом» следует добиться полного понимания учащимися комбинаторной формулы, выражающей зависимость количества возможных кодовых слов от мощности алфавита и длины слова, а не ее механического заучивания, которое может оказаться бесполезным при изменении постановки задачи. Необходимо обращать внимание учащихся на связь этой темы с использованием позиционных систем счисления с основанием, равным мощности алфавита.

В рамках рассмотрения разделов курса «Представление информации», «Кодирование информации» необходимо отрабатывать у учащихся навыки выполнения простых вычислений, особенно со степенями двойки, без помощи калькулятора и компьютера.

Таблица 2

Пример раздела тематического планирования по теме «Информация и информационные процессы» 7 класс

Название темы, раздела	Основное содержание по темам	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности ученика
Тема 1. Информация и информационные процессы	Информация – одно из основных обобщающих понятий современной науки. Различные аспекты слова «информация»: информация как данные, которые могут быть обработаны автоматизированной системой, и информация как сведения, предназначенные для восприятия человеком. Примеры данных: тексты, числа. Дискретность данных. Анализ данных. Возможность описания непрерывных объектов и процессов с помощью дискретных данных. Информационные процессы – процессы, связанные с хранением, преобразованием и передачей данных.	**4**	**Аналитическая** Классифицировать информационные процессы по принятому основанию. Выделять информационную составляющую процессов в биологических, технических и социальных системах. Оценивать информацию с позиции ее свойств (актуальность, достоверность, полнота и пр.). Приводить примеры кодирования с использованием различных алфавитов, встречаются в жизни. Анализировать отношения в живой природе, технических и социальных (школа, семья и пр.) системах с позиций управления. **Практическая** Кодировать и декодировать сообщения по известным правилам кодирования. Определять количество различных символов, которые могут быть закодированы с помощью двоичного кода фиксированной длины (разрядности). Определять разрядность двоичного кода, необходимого для кодирования всех символов алфавита заданной мощности. Оперировать с единицами измерения количества информации (бит, байт, килобайт, мегабайт, гигабайт). Оценивать числовые параметры информационных процессов (объём памяти, необходимой для хранения информации; скорость передачи информации, пропускную способность выбранного канала и пр.). Решать задачи вида: –Сколько есть текстов данной длины в данном алфавите? –Перечислить все тексты длины 4 в алфавите из двух букв. –Найти наименьшее число к, для которого есть не менее 20 различных текстов длины к в 4-буквенном алфавите.

Особое внимание необходимо обратить на усвоение теоретических основ информатики, в том числе раздела «Основы логики». Изложение основ логики в средней школе целесообразно начинать со знакомства учащихся с предметом логики, с ее историческим развитием, а также связи логики и математики на протяжении тысячелетий. Основной причиной затруднений при выполнении заданий по разделу «Основы алгебры логики» является недостаточный уровень умения увидеть и применить необходимый закон алгебры логики для построения и упрощения логического выражения с соблюдением приоритета операций. Дополнительным фактором затруднения при выполнении подобного задания могло послужить непривычное написание логического выражения, так как подобные записи не практикуются в школьном курсе информатики и ИКТ.

Второй год подряд у большинства участников ЕГЭ по информатике вызывают затруднение задания, требующие от учащихся продемонстрировать умение определять скорость передачи информации при заданной пропускной способности канала; объем памяти, необходимый для хранения звуковой и графической информации. Основные проблемы при решении задания вызваны недостаточным уровнем сформированности математических навыков вычислений с большими числами без автоматизированных средств вычисления; неполной реализацией алгоритма решения; отсутствием применения на последнем шаге решения формулы вычисления количества цветов.

При изучении раздела «Алгоритмизация и программирование» от учащихся требуется отработать не только умение понять принцип и порядок действия различных алгоритмических структур, но и произвести ручную трассировку программы с контролем изменения задействованных переменных. Умение анализировать программу, использующую процедуры и функции, является одной из самых сложных тем программирования – использование вспомогательных процедур и функций. Для правильного решения требуется высокий уровень владения арифметическим аппаратом для корректного проведения большого объема математических вычислений. Необходимо включать задания этого типа в домашнюю работу, учитывая их большую трудоемкость, с обязательным контролем.

Главной целью раздела алгоритмизации является овладение учащимися структурной методикой построения алгоритмов. Каким бы исполнителем ни пользовался учитель, рекомендуется следовать единой методической схеме обучения. При описании любого исполнителя алгоритмов необходимо выделять следующие его характеристики: среда, режимы работы, система команд, данные.

Для закрепления основных понятий, связанных с определением алгоритма полезно рассмотреть с учениками несколько заданий следующего содержания:

– выполнить роль исполнителя: дан алгоритм, формально исполнить его;

– определить исполнителя и систему команд для данного вида работы;
– в рамках данной системы команд построить алгоритм;
– определить необходимый набор исходных данных для решения задачи.

Программирование — наиболее традиционная сфера деятельности при организации профильно-ориентированных курсов информатики. Основная цель изучения языка программирования — не столько он сам, сколько приобретение знаний и навыков алгоритмизации в ее структурном варианте, освоение методов решения некоторого класса задач. При выработке навыков алгоритмизации у школьников использование графических схем является чрезвычайно полезным.

Необходимо обратить внимание на качественное изучение тем «Телекоммуникационные технологии» и «Базы данных», поскольку они отражают наиболее распространенные сейчас сферы применения информационных технологий.

Дополнительным стимулом к изучению разделов информатики, освоению учащимися необходимых навыков практической деятельности может стать комплекс межпредметных проектов, использующих информационные и коммуникационные технологии в качестве реального инструмента для решения предметных задач.

Учителям информатики рекомендуется максимально ориентировать образовательную деятельность на достижение предметных результатов обучения, предметных знаний и умений учащихся. Учащиеся должны иметь опыт самостоятельной записи алгоритмов и программ, решения практических задач методом разработки и отладки компьютерной программы. Больше внимания уделять формализации и исполнению алгоритмов.

Следует ориентировать учебную деятельность в сторону увеличения самостоятельной работы учащихся по поиску и анализу информации, представленной в различных видах, – схема, таблица, график, диаграмма, изображениях информационного объекта (рисунок, фотография). Учащиеся должны уметь оперативно и эффективно извлекать информацию (т.е. обосновывать свои умозаключения и выводы) из статистических данных, из текстов разных типов (научных, научно-популярных), строить самостоятельные устные и письменные высказывания, создавать обоснованные аргументированные устные и письменные тексты. В этом смысле эффективными являются методики и технологии, предусматривающие коллективную, групповую, проектную и исследовательскую работу с обязательным представлением результатов.

Рекомендации учителям информатики по совершенствованию процесса преподавания информатики:

1. Проводить педагогический мониторинг уровня достижения учащимися планируемых предметных результатов по информатике.

2. Систематизировать типологию решения задач. Для того чтобы учащимся успешно пройти ГИА, им необходимо, во-первых, владеть достаточно полными знаниями по предмету, во-вторых, иметь опыт написания ОГЭ, ЕГЭ и, в-третьих, быть психологически подготовленными к сдаче экзамена. Очевидно, выполнение всех трех критериев невозможно без помощи учителя, без его системной целенаправленной работы.

3. При необходимости внести изменения в рабочую программу с учетом кодификаторов элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников образовательных организаций для проведения основного и единого государственных экзаменов по информатике.

5. Организация внеурочной деятельности по учебному предмету «Информатика»

«Под внеурочной деятельностью следует понимать образовательную деятельность, направленную на достижение планируемых результатов освоения основных образовательных программ (личностных, метапредметных и предметных), осуществляемую в формах, отличных от урочной.

Внеурочная деятельность планируется и организуется с учетом индивидуальных особенностей и потребностей ребенка, запросов семьи, культурных традиций, национальных и этнокультурных особенностей региона».[4]

Внеурочная деятельность является неотъемлемой и обязательной частью основной общеобразовательной программы. Основные цели внеурочной деятельности по информатике:

- развитие интеллектуальных и творческих способностей с помощью средств информационных технологий;
- формирование самостоятельного приобретения знаний с помощью средств информационных технологий;
- подготовка личности «информационного общества»;
- удовлетворение интересов и запросов учащихся, связанных с изучением и применением информационных технологий, формирование у школьников мировоззрения открытого информационного общества;
- вовлечение школы в построение единого информационного пространства.

В качестве эффективной формы организации внеурочной деятельности выделяют проектную деятельность или учебный проект. Проект предлагают выполнять школьнику самостоятельно под руководством педагога. Тему проекта можно выбрать в рамках одного или нескольких предметов, курсов в любом направлении деятельности – познавательной, практической, учебно-исследовательской, социальной, художественно-творческой и др.

[4] Письмо Министерства образования и науки РФ от 18 августа 2017 г. № 09-1672 “О направлении методических рекомендаций”

Возможные примеры проектов по информатике.

Исследовательский проект: «Исследование структур баз данных и их организация на примере создания тестирующей системы», «Реализация баз при создании Web-сайта на примере «Клуба выпускников», «Исследование методов сжатия информации» и др.

Информационный проект подразумевает сбор и анализ информации (о каком-то объекте, явлении или проблеме), обобщение фактов, а также создание на основе полученной информации конкретного продукта (сайт, брошюра, инфографика и др.). Примеры тем: «Безопасный Интернет дома», «Зависимость от социальных сетей», «Анализ эффективности антивирусных программ», «Сравнительная характеристика издательской системы PageMaker и текстового процессора Word» и др.

Инженерный проект. Целью инженерного проекта является оптимизация существующего изделия, или его адаптация к новым условиям, или разработка нового изделия. Инженерный проект может включать в себя конструирование. Примеры тем: «Проектирование робота-сапера, робота-уборщика» и др.

Одним из направлений современного образования является его цифровизация. В ОО ведущее место начинает занимать робототехника, конструирование, моделирование и проектирование. Именно эти направления целесообразно выбирать для внеурочной деятельности по предмету «Информатика».

Рабочие программы внеурочной деятельности – обязательный элемент ООП наравне с другими программами содержательного раздела. Рабочие программы ОО разрабатывает самостоятельно на основе требований ФГОС и с учетом примерных ООП**.** Рабочие программы внеурочной деятельности не должны повторять содержание предмета информатика.

Целью рабочей программы курса внеурочной деятельности является обеспечение достижения планируемых результатов освоения основной образовательной программы начального общего образования (ФГОС НОО п. 19.5), основной образовательной программы основного общего образования (ФГОС ООО п. 18.2.2.) или основной образовательной программы среднего общего образования (18.2.2.).

Рабочие программы курсов внеурочной деятельности должны содержать:

1) результаты освоения курса внеурочной деятельности;
2) содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности;
3) тематическое планирование.

6. Рекомендации об организации текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации учащихся в рамках внутренней системы оценки качества образования в общеобразовательной организации

Система оценки достижения планируемых результатов освоения основной образовательной программы общего образования является частью системы оценки и управления качеством образования в образовательной организации и служит одним из оснований для разработки локального нормативного акта образовательной организации о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Основным объектом системы оценки, ее содержательной и критериальной базой выступают требования ФГОС СОО, которые конкретизированы в итоговых планируемых результатах освоения учащимися примерной основной образовательной программы среднего общего образования. Итоговые планируемые результаты детализируются в рабочих программах в виде промежуточных планируемых результатов.

Внутренний мониторинг образовательной организации представляет собой процедуры оценки уровня достижения планируемых образовательных результатов. Результаты внутреннего мониторинга являются основанием для рекомендаций по текущей коррекции учебной деятельности и ее индивидуализации.

В таблице 3 представлены основные виды оценочных процедур в рамках внутренней системы оценки качества образования в ОО.

Таблица 3

Основные виды оценочных процедур в рамках внутренней системы оценки качества образования в ОО

№	**Вид оценочной процедуры**	**Цель**	**Объект оценки**
Внутренняя оценка			
1	Стартовая диагностика	Проводится в начале 7 класса и выступает как основа (точка отсчета) для оценки динамики образовательных достижений	структура мотивации, сформированность учебной деятельности, владение универсальными и специфическими для основных учебных предметов познавательными средствами, в т.ч. средствами работы с информацией, знаково-символическими средствами, логическими операциями
2	Текущая оценка	оценка индивидуальных продвижения в освоении программы учебного предмета, м.б. формирующей, т.е. поддерживающей и направляющей усилия учащегося, и диагностической, способствующей выявлению и осознанию учителем и учащимся существующих проблем в обучении	тематические планируемые результаты, этапы освоения которых зафиксированы в тематическом планировании

.3	Тематическая оценка	оценка уровня достижения тематических планируемых результатов по предмету, которые фиксируются в учебных методических комплектах, рекомендованных Министерством просвещения РФ	тематические планируемые результаты, этапы освоения которых зафиксированы в учебных методических комплектах, рекомендованных Министерством просвещения РФ
4	Портфолио	оценка динамики учебной и творческой активности учащегося, направленности, широты или избирательности интересов, выраженности проявлений творческой инициативы, а также уровня высших достижений, демонстрируемых данным учащимся	творческая активность учащегося
5	Промежуточная аттестация	Промежуточная оценка, фиксирующая достижение предметных планируемых результатов и УУД на уровне не ниже базового, является основанием для перевода в следующий класс и для допуска к ГИА	предметные планируемые результатов и УУД на уровне не ниже базового
6	Защита итогового индивидуального проекта	оценка достижения метапредметных результатов	метапредметные результаты

Текущее оценивание использует весь арсенал форм и методов проверки (устные и письменные опросы, практические работы, творческие работы, индивидуальные и групповые формы, само- и взаимооценка, рефлексия, листы продвижения и др.) с учетом особенностей учебного предмета и особенностей контрольно-оценочной деятельности учителя.

Тематическое оценивание может вестись как в ходе изучения темы, так и в конце ее изучения. Оценочные процедуры подбираются так, чтобы они предусматривали возможность оценки достижения всей совокупности планируемых результатов и каждого из них. Результаты тематической оценки являются основанием для коррекции учебного процесса и его индивидуализации.

Портфолио включают как работы учащегося, так и отзывы на эти работы (например, наградные листы, дипломы, сертификаты участия, рецензии и пр.). Отбор ведется самим учащимся совместно с классным руководителем и при участии семьи. Включение каких-либо материалов без согласия учащегося не допускается. Формируется в электронном виде в течение всех лет обучения в основной школе. Результаты, представленные в

портфолио, используются при выработке рекомендаций по выбору индивидуальной образовательной траектории на уровне СОО и могут отражаться в характеристике.

Промежуточная аттестация проводится в конце каждой четверти (триместра) и в конце учебного года по каждому предмету на основе результатов накопленной оценки и результатов выполнения тематических проверочных работ и фиксируется в документе об образовании (дневнике). Промежуточная оценка, фиксирующая достижение предметных планируемых результатов и УУД на уровне не ниже базового, является основанием для перевода в следующий класс и для допуска к ГИА.

Итоговая оценка (итоговая аттестация) складывается из результатов внутренней и внешней оценки. К результатам внешней оценки относятся результаты ГИА. К результатам внутренней оценки относятся предметные результаты, зафиксированные в системе накопленной оценки и результаты выполнения итоговой работы по предмету.

Защита индивидуального итогового проекта является основной процедурой итоговой оценки достижения метапредметных результатов. На уровне основного общего образования делается акцент на освоении учебно-исследовательской и проектной работы как типа деятельности, где материалом являются, прежде всего, учебные предметы. На уровне среднего общего образования исследование и проект приобретают статус инструментов учебной деятельности полидисциплинарного характера, необходимых для освоения социальной жизни и культуры.

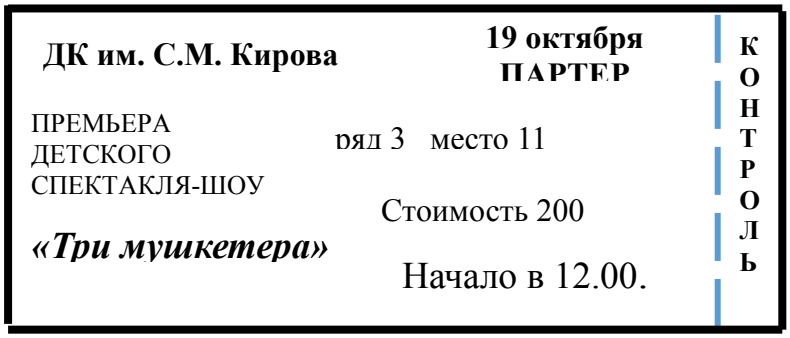
Оценивание проектной работы должно проводиться на основе критериев, разработанных ОО и описанных в Положении об ИИП.

Пример заданий из стартовой диагностики 7 класс

Назначение диагностической работы

Диагностическая работа проводится с целью определения уровня сформированности у учащихся 7-х классов универсальных учебных действий (УУД) в области ИКТ как необходимого условия для реализации познавательной, творческой, коммуникативной деятельности в повседневной жизни (дома, в школе, в обществе).

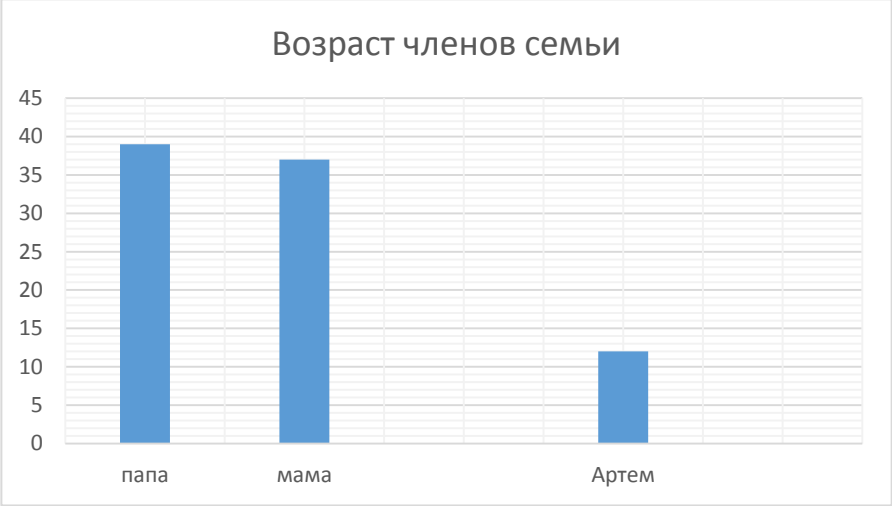
1. Рассмотрите билет на спектакль и ответьте на вопросы.



Как называется представление? _____

Какого числа оно состоится? _____
В какое время начнется? _____
Какова стоимость билета? _____

2. В семье трое детей: Аня, Артем и Рита. Сын Артем начал строить диаграмму возрастов членов семьи.



Составьте таблицу и достройте диаграмму, если известно, что Артем на 3 года младше Ани и на 8 лет старше Риты.

3. Сергей решил установить на смартфон такую же игру как у его товарища. Какое из действий Сергея наиболее безопасно с точки зрения защиты от заражения вирусами смартфона?

1) загрузить игру на смартфон с помощью специального сервиса для мобильных устройств (магазина приложений);
2) найти в Интернете сайты, на которых есть дистрибутив игры, и скачать с того сайта, где эта игра предлагается дешевле;
3) скачать игру на персональный компьютер и установить на смартфон;
4) скачать с того сайта, который не требует авторизации.

4. Костя зашел в маршрутное такси с бесплатной сетью Wi-Fi. Какое действие Кости наиболее безопасно при подключении к Интернету через общедоступную Wi-Fi сеть?

1) просмотр своей странички в социальных сетях;
2) просмотр электронной почты;
3) просмотр афиши кинотеатров;
4) скачивание файла.

5. Брат и сестра Сережа и Алина живут возле школы. После уроков они решили пойти в кино. Уроки в школе закончились в 12 часов 55 минут. Детям нужно вернутся домой в 16 часов 30 минут к приходу мамы с работы. Определите по таблице название кинотеатра и сеанс, на который могут пойти

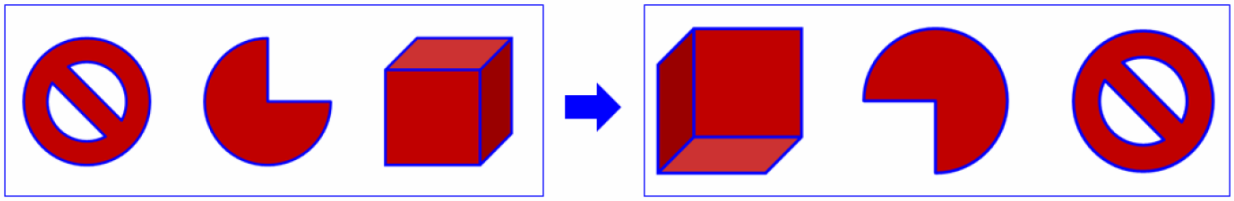
дети, если продолжительность фильма – 1 ч 30 мин, а время в пути до дома из кинотеатра «Мурманск» займет 50 минут, из кинотеатра «Атлантика» - 20 минут, из кинотеатра «Аврора» - 1 час.

Кинотеатры	**«Мурманск»**	**«Атлантика»**	**«Аврора»**
Первый сеанс	11.00	15.30	12.00
Второй сеанс	15.00	16.00	14.00

Запишите название кинотеатра и выбранный сеанс.

6. На первый слайд презентации командой «Вставка – Фигуры» были добавлены: Знак запрета, Пирог и Куб. Установите порядок выполнения команд для приведённого на рисунке преобразования, если достаточно использовать только четыре команды. В ответе запишите номера выбранных команд в нужной последовательности. Между цифрами ставить запятые или другие символы не следует.

№	**Команда**
1	Выделить «Знак запрета»
2	Выделить все фигуры
3	Выделить две другие фигуры
4	Группировать
5	Отразить сверху вниз
6	Отразить слева направо



7. Вы решили при подготовке учебной презентации использовать материалы, найденные в Интернете: авторские тексты, фотографии, репродукции картин и т.д. Выберите два действия, которые будут достаточными с точки зрения законодательных норм защиты авторских прав. Запишите в ответе их номера.

1) получить согласие автора на использование материалов;
2) получить согласие владельца сайта на размещение гиперссылки на веб-страницу;
3) точно указать автора материала;
4) точно указать источник, откуда взят материал.

Пример промежуточной контрольной работы 8-класс

Часть 1

1. Марк и Глеб обсуждали результаты контрольной работы по истории. Глеб сказал, что он получил «4», а Марк сказал, что его оценка не меньше, чем у Глеба, но меньше «5». Какую оценку получил Марк?

1) 2
2) 3
3) 4
4) 5

2. У программистов есть тренировка по переводу чисел из одной системы счисления в другую в уме. Дима, Серёжа, Соня и Диана решили стать программистами и начали тренироваться в переводе чисел. Они перевели двоичное число 1101001 в десятичную систему счисления. Кто был прав?

1) Дима- 103
2) Серёжа-104
3) Соня-105
4) Диана- 106

3. Павел создал открытку для Кати и сохранил ее в каталоге «Открытки для Кати»**.** Но младший брат Павла решил подшутить над ним и переместить открытку. Пока он искал для нее новое место, то сначала поднялся на один уровень вверх, затем спустился на один уровень вниз, потом ещё раз спустился на один уровень вниз.
В результате открытка оказалась в каталоге С:\учёба\информатика\ГИА.
Укажите полный путь каталога, в котором Павел сохранил открытку.

1) С:\учёба\2019\Открытки для Кати;
3) С:\Открытки для Кати;
4) С:\учёба\информатика\Открытки для Кати;
5) С:\учёба\Открытки для Кати.

Часть 2.

4. Чтобы освободить Василису Премудрую из темницы, Иван Царевич и Серый Волк должны открыть кодовый замок. Баба Яга посоветовала им, что код можно вычислить по следующим правилам:

- «:=» обозначает оператор присваивания;
- знаки «+», «-», «*» и «/» — соответственно операции сложения, вычитания, умножения и деления;
- правила выполнения операций и порядок действий соответствуют правилам арифметики;
- a: = 2*a + 3*b;
- b: = a/2*b;
- b – код от темницы.

Какой код должен ввести Иван Царевич, если, **a=7**, а **b= 4.**
Ответ: _____.

5. В школе проводили конкурс на лучший видеоролик. Команда 10Б поместила свой ролик в архив с паролем. В пароле присутствуют только буквы из приведённой кодовой таблицы:

М	Е	Т	Л	А
01	100	110	101	10

Определите, какой пароль используют ребята, если его кодировка выглядит следующим образом: **1101000110.** В ответе запишите их пароль.

Ответ: _____.

6. Маша хотела, чтобы Медведь почитал ей сказку перед сном. Сказка хранится в файле **book.txt,** находящемся на сервере **bibl.ru, доступ к которому** осуществляется по протоколу **http.** Помогите Медведю найти файл. Запишите последовательность букв, кодирующую адрес указанного файла в сети Интернет.

А)	Б)	В)	Г)	Д)	Е)	Ж)
://	/	book.	bibl	http	txt	.ru

Ответ: _____.

7. Фёдор Конюхов решил путешествовать по России. Он спланировал отправиться с Казанского вокзала на фирменном поезде. Ниже в табличной форме представлен фрагмент базы данных «Отправление поездов дальнего следования»:

Пункт назначения	Категория поезда	Время в пути	Вокзал
Рига	скорый	15:45	Рижский
Ростов	фирменный	17:36	Казанский
Самара	фирменный	14:20	Казанский
Самара	скорый	17:40	Казанский
Самара	скорый	15:56	Казанский
Самара	скорый	15:56	Павелецкий
Самара	фирменный	23:14	Курский
Санкт-Петербург	скорый	8:00	Ленинградский
Санкт-Петербург	скоростной	4:00	Ленинградский
Саратов	скорый	14:57	Павелецкий
Саратов	пассажирский	15:58	Павелецкий
Саратов	скорый	15:30	Павелецкий

Определите, сколько различных маршрутов может выбрать путешественник. В ответе укажите одно число — искомое количество маршрутов.

Ответ: _____

Часть 3. На каждое задания части 3 напишите полное решение.

8. Археологи при раскопках в Греции обнаружили монеты – золотые статеры. Известно, что вес настоящих монет от 8,19 г. до 8,26 г. Напишите программу, которая поможет археологам определить подлинность монет. Программа должна запрашивать с клавиатуры вес монеты и выводить на экран текст - «Монета настоящая» или «Монета фальшивая», а также вес проверяемой монеты.

9. Ученики 4А соревнуются в устном счете. Анна Ивановна предложила им такое задание: Используя только две команды

вычти 1

возведи в квадрат

Получите из числа 2 число 64 не более чем пятью действиями. Использовать можно только натуральные числа.

Какой должна быть последовательность команд, чтобы получить пятерку?

10. Маша подготовила реферат по истории, в котором 48 страниц, на каждой странице 40 строк, в каждой строке 40 символов. Она сохранила свой реферат в кодировке КОИ-8, в которой каждый символ кодируется 8 битами. Проведите необходимые вычисления, чтобы узнать сможет ли Маша записать свой реферат на флешку, на которой осталось 71680 байт свободного места, чтобы принести его на проверку учителю. В ответе запишите объем реферата в Кбайтах.

11. В языке запросов поискового сервера для обозначения логической операции «ИЛИ» используется символ «|», а для логической операции «И» - символ «&». В таблице приведены запросы и количество страниц, которые нашел поисковый сервер по этим запросам в некотором сегменте Интернета: Сколько страниц в тысячах будет найдено по запросу **фрегат?**

Запрос	Количество страниц (тыс.)
фрегат & эсминец	500
фрегат | эсминец	4500
эсминец	2500

12. Постройте таблицу истинности для логического выражения

F = (A & B) & (¬A V B).

Для проверки уровня сформированности универсальных учебных действий и усиления практической направленности и значимости обучения следует широко использовать задания на применение теоретических знаний в практических, жизненных, обыденных ситуациях с обращением к личному опыту учащихся. Примеры таких заданий представлены в перспективной модели измерительных материалов для государственной итоговой аттестации по программам основного общего образования в 2020 году на сайте ФИПИ http://fipi.ru/oge-i-gve-9/demoversii-specifikacii-kodifikatory.

По сравнению с моделями измерительных материалов для государственной итоговой аттестации по программам основного общего образования прошлых лет в перспективной модели измерительных материалов для государственной итоговой аттестации по программам основного общего образования в 2020 году внесены следующие изменения:

– Содержание экзаменационной работы ОГЭ полностью определяется на основе Федерального государственного образовательного стандарта

основного общего образования (приказ Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. №1897).

– Структурные изменения: работа содержит 18 заданий вместо 20, состоит из двух частей. Часть 1 включает 10 заданий с кратким ответом, часть 2 - 4 задания с кратким ответом и 4 задания выполняются на компьютере. Результатом выполнения заданий 15–18 является отдельный файл (для одного задания – один файл)

– Усиление практико-ориентированной направленности за счёт включения заданий 15.1 и 15.2 (на выбор) по созданию сюжетной презентации и обработке текстовой информации.

– Содержательные изменения: включение нового типа задачи повышенного уровня сложности по созданию презентации (вариант задания 15.1) или по созданию. текстового документ» (вариант задания 15.2) и задачи высокого уровня сложности создавать и выполнять программы на универсальном языке программирования по теории чисел (ранее задание было по выбору).

Рекомендуется методическим объединениям учителей информатики запланировать сравнительный анализ моделей измерительных материалов для государственной итоговой аттестации по программам основного общего образования ОГЭ 2019 года и перспективной модели измерительных материалов для государственной итоговой аттестации по программам основного общего образования в 2020 году.

Учащиеся должны иметь продуктивный опыт решения всех типов заданий, используемых на ГИА. Для создания банка таких заданий и разработки конкретных обучающих и измерительных материалов учителю информатики рекомендуется использовать контрольно-измерительные материалы и подходы к контролю и оценке учебных достижений, которые применяются в контрольно-измерительных материалах ГИА (http://www.fipi.ru).

Для конструирования контрольных работ можно использовать следующие ресурсы:

Сайт Федерального института педагогических измерений. Раздел «Открытый банк заданий ОГЭ» http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/index.php?proj=74676951F093A0754D74F2D6E7955F06;

Сайт Федерального института педагогических измерений. Раздел «Открытый банк заданий ЕГЭ» http://ege.fipi.ru/os11/xmodules/qprint/index.php?proj=B9ACA5BBB2E19E434CD6BEC25284C67F;

Образовательный портал «4ЕГЭ» https://4ege.ru/informatika/.

8. Рекомендации по использованию УМК в образовательной деятельности с учетом нового ФПУ

Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации № 345 от 28 декабря 2018 г. «О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию

образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования».

Основное общее образование				
Номер	Автор	Наименование	Класс	Издательство
1.2.4.4	Информатика			
1.2.4.4.1.1. 1.2.4.4.1.2. 1.2.4.4.1.3.	Босова Л. Л., Босова А. Ю.	Информатика	7 8 9	ООО «БИНОМ. Лаборатория знаний»
1.2.4.4.2.1. 1.2.4.4.2.2. 1.2.4.4.2.3.	Поляков К.Ю. Еремин Ю. А.	Информатика (в 2 частях) Информатика	7 8 9	ООО «БИНОМ. Лаборатория знаний»
1.2.4.4.3.1. 1.2.4.4.3.2. 1.2.4.4.3.3.	Семакин И. Г., Золотова Л. А. Русаков С. В., Шестаков Л.В.	Информатика	7 8 9	ООО «БИНОМ. Лаборатория знаний»
Среднее общее образование				
1.3.4.3	Информатика (базовый уровень)			
1.3.4.3.1.1 1.3.4.3.1.2	Босова Л.Л., Босова А.Ю.	Информатика (базовый уровень)	10 11	ООО «БИНОМ. Лаборатория знаний»
1.3.4.3.2.1	Гейн А.Г., Юнерман Н. А.	Информатика (базовый уровень)	10	АО «Издательство «Просвещение»
1.3.4.3.2.2	Гейн А.Г., Гейн А.А.	Информатика (базовый уровень)	11	АО «Издательство «Просвещение»
1.3.4.3.3.1	Гейн А.Г, Линчик А.Б., Сенокосов А.И.	Информатика (базовый и углубленный уровень)	10	АО «Издательство «Просвещение»
1.3.4.3.2.1	Гейн А.Г., Сенокосов А. И.	Информатика (базовый и углубленный уровень)	11	АО «Издательство «Просвещение»
1.3.4.3.4.1	Под ред. Макаровой Н. В.	Информатика (базовый уровень в 2 частях)	10-11	ООО «БИНОМ. Лаборатория знаний»
1.3.4.3.5.1 1.3.4.3.5.2	Поляков К.Ю. Еремин Ю. А.	Информатика (базовый и углубленный уровень) (в 2 частях)	10 11	ООО «БИНОМ. Лаборатория знаний»
1.3.4.3.6.1 1.3.4.3.6.2	Семакин И. Г., Хеннер Е.К., Шеина Т.Ю.	Информатика (базовый уровень)	10 11	ООО «БИНОМ. Лаборатория знаний»
1.3.4.3.7.1	Угринович Н.Д.	Информатика (базовый уровень)	10	ООО «БИНОМ. Лаборатория знаний»
1.3.4.4	Информатика (углубленный уровень)			
1.3.4.4.1.1 1.3.4.4.1.2	Калинин И.А. Смылкина Н.Н.	Информатика (углубленный уровень)	10 11	ООО «БИНОМ. Лаборатория знаний»
1.3.4.4.2.1 1.3.4.4.2.2	Семакин И. Г., Шеина Т.Ю. Шестакова Л.В.	Информатика (углубленный уровень) (в 2 частях)	10 11	ООО «БИНОМ. Лаборатория знаний»

Комплект «УМК-Бином» Босовой Л. Л., Босовой А. Ю. предлагает непрерывный курс изучения информатики: 5-6 класс – пропедевтика, 7-9 класс – основное общее образование, 10-11 класс – среднее общее образование. В состав учебно-методического комплекта по информатике для 5–9 классов, 10-11 классов входит авторская программа, учебники, рабочие тетради, электронные приложения и методические пособия для учителя, осуществляется методическая поддержка через сайт издательства «БИНОМ. Лаборатория знаний». Рекомендуется к использованию во всех типах образовательных организаций, предпочтительнее в классах с гуманитарной, социально-экономической, информационно-коммуникационной направленностью http://metodist.lbz.ru/authors/informatika/3/.

Комплект «УМК-Бином» Семакин И. Г., Шеина Т.Ю, .Шестакова Л.В. поддерживает непрерывный курс «Информатика» с 7-11 класс, включает учебники, задачник-практикум 8-11 класс, методическое пособие для учителя и цифровые образовательные ресурсы из Единой коллекции ЦОР, осуществляется методическая поддержка через сайт издательства «БИНОМ. Лаборатория знаний». Рекомендуется к использованию во всех типах ОО, предпочтительнее в классах с физико-математической, информационно-коммуникационной, естественно-научной направленностью http://lbz.ru/metodist/authors/informatika/2/.

Комплект «УМК-Бином» Поляков К.Ю., Еремин Е.А. поддерживает непрерывный курс «Информатика» с 7-11 класс. В состав УМК входят методическое пособие для учителя, дополнительные пособия издательства для организации внеурочной работы учащихся: задачник по информатике для углубленного уровня и пособие с заданиями для подготовки к итоговой аттестации ЕГЭ с компакт-диском (интерактивной средой для самоподготовки и самоконтроля). А также набор учебных практических пособий по выбору (элективных курсов) по темам курса информатики, представленных на сайте издательства «БИНОМ. Лаборатория знаний» и на авторском сайте К.Полякова http://kpolyakov.spb.ru.

9. Информационные ресурсы, обеспечивающие методическое сопровождение образовательной деятельности по учебному предмету

В 2017 году начата апробация проекта «Российская электронная школа» http://resh.edu.ru. «Российская электронная школа» (далее – РЭШ) – это открытая образовательная среда, где могут получить знания на русском языке все желающие, в том числе проживающие за рубежом.

Учителя информатики могут включать задачи и упражнения РЭШ для закрепления полученных знаний и отработки навыков; использовать проверочные задания, представленные в РЭШ, для организации текущего контроля успеваемости. Также можно рекомендовать учащимся посещение интерактивных уроков и дополнительные материалы РЭШ для повышения

качества их знаний и для подготовки к государственной итоговой аттестации в форме ОГЭ и ЕГЭ.

В настоящее время в РЭШ представлены материалы для основного уровня образования (7-9 классы): видеоуроки, тренировочные и контрольные задания, интерактивные приложение по разделам «Информация и информационные процессы», «Математические основы информатики», «Алгоритмы и элементы программирования».

Наряду с РЭШ учитель информатики в своей работе может использовать материалы, размещенные на следующих порталах и сайтах:

Адрес	Название ресурса
http://inf.1september.ru	Газета «Информатика» Издательского дома «Первое сентября»
http://infojournal.ru/school/	Журнал «Информатика в школе»
http://www.ict.edu.ru/	Портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании»
http://fcior.edu.ru	Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР)
http://www.ict.edu.ru	Портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании»
http://college.ru/informatika/	Открытый колледж: Информатика (Интернет-проект для дистанционной подготовки к сдаче ЕГЭ)
http://comp-science.narod.ru	Дидактические материалы по информатике и математике
http://www.intuit.ru	Интернет-университет информационных технологий (ИНТУИТ.ру)
http://www.computer-museum.ru	Виртуальный компьютерный музей
http://www.microsoft.com/Rus/Msdnaa/Curricula/	Библиотека учебных курсов Microsoft
http://kpolyakov.spb.ru/	Сайт автора учебников «Информатика» Ю.К. Полякова, методические материалы для учителя
http://www.metodist.lbz.ru	Сайт методической службы издательства «Бином»
http://www.en.edu.ru/	Естественно-научный образовательный портал
https://xn--b1a3bf.xn--p1ai/	Общероссийский проект «Школа цифрового века» Педагогическая мастерская

В рамках подготовки учащихся к олимпиаде по информатике можно использовать следующие ресурсы:

– систему программирования, компиляторы для любого языка программирования в режиме онлайн https://ideone.com/;

– сайт Всероссийской Интернет-олимпиады по информатике (ЮУрГУ) https://ipc.susu.ru/index.html;

– олимпиады по программированию https://olympiads.ru/;

– сайт с архивом задач по программированию с проверяющей системой Timus Online Judge http://acm.timus.ru/.

О.К. Мясникова, старший преподаватель факультета общего образования ГАУДПО МО «ИРО»