

**Методические рекомендации
для образовательных организаций Краснодарского края
о преподавании информатики в 2022– 2023 учебном году**

1. Нормативно-правовые документы

Преподавание учебного предмета «Информатика» в 2022-2023 учебном году ведётся в соответствии со следующими нормативными и распорядительными документами:

1. Федеральный Закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" (далее – Закон);

2. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 06 октября 2009 г. № 373, в редакции приказа Минобрнауки России от 11.12.2020 г. № 712 (далее – ФГОС НОО);

3. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31 мая 2021 г. № 286 (далее – ФГОС НОО-2021);

4. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897, в редакции приказа Минобрнауки России от 11.12.2020 г. № 712 (далее – ФГОС ОО);

5. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31 мая 2021 г. № 287 (далее – ФГОС ОО-2021);

6. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413, в редакции приказа Минобрнауки России от 11.12.2020 г. № 712 (далее – ФГОС СОО) (для X-XI классов всех общеобразовательных организаций);

7. Приказ Минпросвещения России от 22.03.2021 № 115 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования";

8. Универсальные кодификаторы распределённых по классам проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы по уровням общего образования и элементов содержания по учебным предметам для использования в федеральных и региональных процедурах оценки качества образования, одобренные решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (далее – ФУМО) (протокол от 12.04.2021г. №1/21), подготовленные Федеральным государственным бюджетным научным учреждением «Федеральный институт педагогических измерений» и размещенные на сайте [https://fipi.ru/Универсальный кодификатор](https://fipi.ru/Универсальный_кодификатор) ;

9. Постановление главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи" (далее – СП 2.4.3648-20);

10. Постановление главного государственного санитарного врача РФ от 28 января 2021 г. № 2 Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания" (далее – СанПиН 1.2.3685-21);

11. Приказ Минпросвещения России от 20 мая 2020 г. № 254 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность» (с изменениями, приказ Минпросвещения России от 23 декабря 2020 г. № 766) (далее – Федеральный перечень учебников);

12. Приказ Минобрнауки России от 9 июня 2016 г. № 699 «Об утверждении перечня организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования».

13. Письмо Министерства образования, науки и молодежной политики Краснодарского края «О составлении рабочих программ учебных предметов и календарно-тематического планирования» от 13.07.2021 г. № 47-01-13-14546/21.

14. Письмо Министерства образования, науки и молодежной политики Краснодарского края от 14.07.2022 года № 47013-12008/22 «О формировании учебных планов и планов внеурочной деятельности для общеобразовательных организаций на 2022-2023 учебный год».

Рекомендуется образовательным организациям проектирование основных образовательных программ организовать с учетом примерных программ, одобренных федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию:

1. с учетом примерных программ:

– примерная ООП основного общего образования, протокол ФУМО от 8 апреля 2015 г. № 1/5, в редакции протокола ФУМО № 1/20 от 4 февраля 2020 г. (далее – ПООП ООО),

– примерная ООП основного общего образования, протокол ФУМО от 18 марта 2022 г. № 1/22 (далее – ПООП ООО-2022),

– примерная ООП среднего общего образования, протокол ФУМО от 12 мая 2016 г. № 2/16 (далее – ПООП СОО);

– примерные адаптированные ООП начального общего, основного общего, среднего общего образования (<https://fgosreestr.ru/>, раздел

«Примерные основные общеобразовательные программы», подраздел «Адаптированные»);

– примерная рабочая программа воспитания для общеобразовательных организаций, протокол ФУМО по общему образованию от 22 июня 2022 г. №3/22.

Концепция развития математического образования в Российской Федерации, утвержденная Распоряжением Правительства Российской Федерации от 24 декабря 2013 г. № 2506-р;

Рекомендуем ознакомиться с утвержденными примерными рабочими программами по предмету «Информатика», размещенных на сайте ИСРО РАО: https://edsoo.ru/Primernie_rabochie_progra.htm.

В программе закреплено содержание, объем и порядок изучения предмета «Информатика», в соответствии с которым осуществляется учебная деятельность в каждом классе, что призвано содействовать сохранению единого образовательного пространства страны.

Для методического обеспечения реализации внеурочной деятельности в рамках Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования рекомендуем использовать следующие пособия:

1. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор/ Д.В. Григорьев, П.В. Степанов. – М.: Просвещение, 2010 -233с.

2. Письмо министерства образования, науки и молодежной политики Краснодарского края от 14.07.2017 № 47-13507/17-11 «Об организации внеурочной деятельности в образовательных организациях Краснодарского края».

3. Письмо Минобрнауки России от 18.08.2017 № 09-1672 «О направлении Методических рекомендаций по уточнению понятий и содержания внеурочной деятельности в рамках реализации основных общеобразовательных программ, в том числе в части проектной деятельности».

4. Размещенных на сайте ИСРО РАО «Методические рекомендации по организации внеурочной деятельности»

https://edsoo.ru/Metodicheskie_rekomendacii_po_organizacii_vneurochnoj_deyatelnosti.htm.

5. Рекомендуемые направления внеурочной деятельности https://edsoo.ru/Rekomenduemie_napravleniya_vneurochnoj_deyatelnosti.htm

2. Особенности преподавания учебного предмета «Информатика» в 2022-2023 учебном году

Концепция развития математического образования в Российской Федерации в области владения основами информатики предполагает, что «студенты, изучающие математику, включая информационные технологии, и

их преподаватели должны участвовать в математических исследованиях и проектах с использованием информационно-коммуникационных технологий».

В 2022-2023 учебном году продолжается выполнение плана мероприятий по реализации Концепции развития математического образования в Краснодарском крае на 2021-2025 гг.

В 2022-2023 учебном году продолжается работа по реализации Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (далее - ФГОС ООО) и Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее ФГОС СОО), а также внедряется обновленный ФГОС ООО для обучающихся 5-х классов.

В 2022-2023 учебном году в преподавании информатики обращаем внимание на следующие особенности.

Ведущим методическим принципом должно стать формирование практических навыков использования информации, реализуемое в логике системно-деятельностного подхода в образовании, который предполагает: высокую мотивацию к изучению информатики; формирование готовности обучающихся к саморазвитию и непрерывному образованию; активную учебно-познавательную деятельность обучающихся; построение образовательной деятельности с учетом индивидуальных, возрастных, психологических, физиологических особенностей и здоровья обучающихся.

Предметные результаты по предмету «Информатика» находят свое продолжение в Примерной рабочей программе основного общего образования, разработанной ИСРО РАО, и в универсальном кодификаторе распределенных по классам проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования и элементов содержания, разработанного ФГБНУ «ФИПИ».

В этих документах предметные результаты, представляющие собой задачи изучения предмета на уровне основного и среднего общего образования, представлены в динамике для каждого из классов. Предметные результаты представлены в операционализированном виде и содержат те же основные группы, в том числе и относящиеся к функциональной грамотности, компетенции по работе в группе. Несомненным достоинством этих документов является четкая градация формируемых умений по классам.

Это позволяет проследить динамику формирования отдельных умений и разработать методики, адекватные поставленным задачам.

Рекомендуем использовать в работе размещенный на сайте ИСРО РАО «Типовой комплект методических документов» https://edsoo.ru/Tipovoj_komplekt_metodich_25.htm (Методические рекомендации по организации учебной проектно-исследовательской деятельности в образовательных организациях; Положение о внутренней системе оценки качества образования; Положение о единых требованиях к устной и письменной речи обучающихся; Положение об организации

факультативов, элективных учебных курсов; Положение о порядке ведения тетрадей по предметам).

В преподавании информатики уделяется внимание работе учителя по отбору содержания урока и необходимого оборудования и программного обеспечения. С каждым годом появляются все новые современные средства обучения, созданные на основе применения информационно-коммуникационных технологий.

Например, на уроке информатики по теме «Система программирования: редактор текста программ, транслятор, отладчик» используются: 1) интегрированная среда разработки для языка программирования Python, которая предоставляет средство для анализа кода, 2) высокоуровневый язык программирования Python.

Определив цель урока, отобрав необходимое содержание, оборудование и средства обучения учитель переходит к главному – продумыванию формы и методов организации деятельности учащихся. Выполнить требования стандартов, направленных на получения конкретных результатов возможно только на основе реализации системно-деятельностного подхода при организации обучения. Добиться результативности можно только при органическом включении учащихся в процесс познания нового и овладения необходимым для этого компетенциями по работе с разнообразными источниками информации.

Решение учебно-познавательных и учебно-практических задач в ходе проведения практических и самостоятельных работ, выполнения исследовательских проектов и практикумов дает возможность сформировать у учащихся навыки самостоятельного поиска. Обработки необходимой информации для решения не только учебных, но и прикладных задач, связанных с их реальной жизнью в обществе.

Обязательным компонентом содержания основной образовательной программы основного общего и среднего общего образования является внеурочная деятельность, реализуемая через программу кружков и элективных курсов.

Воспитательная составляющая по предмету «Информатика» отражена в «Примерной рабочей программе воспитания для общеобразовательных организаций» (утверждена протоколом ФУМО по общему образованию от 22 июня 2022 г. № 3/22). «Содержание воспитания обучающихся в общеобразовательной организации определяется содержанием российских базовых (гражданских, национальных) норм и ценностей, которые закреплены в Конституции Российской Федерации. Эти ценности и нормы определяют инвариантное содержание воспитания обучающихся. Вариативный компонент содержания воспитания обучающихся включает духовно-нравственные ценности культуры, традиционных религий народов России».

В данной программе раздел 2. Содержательный «Виды, формы и содержание воспитательной деятельности» (п. 2.2.) приведен примерный перечень видов и форм деятельности педагогических работников с целью

реализации воспитательного потенциала в урочной и внеурочной деятельности.

Обращаем внимание учителей информатики, работающих в центрах «Точка роста», что на сайте ГБОУ ИРО Краснодарского края есть раздел «Центры образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка Роста» https://iro23.ru/?page_id=4794, в котором размещены нормативные документы различные методические материалы.

По адресу https://iro23.ru/sites/default/files/2020/tr_informatika.pdf размещено методическое пособие «Реализация образовательных программ по предмету «Информатика» с использованием оборудования центра «Точка роста».

2.1. Формирование функциональной грамотности обучающихся

Указом Президента Российской Федерации от 21 июля 2020 г. № 474 "О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года" установлен один из целевых показателей для отрасли - вхождение Российской Федерации в число десяти ведущих стран мира по качеству общего образования к 2030 году.

В основе определения уровня качества российского образования лежит инструментарий для оценки функциональной грамотности обучающихся .

Функциональная грамотность – это способность человека свободно использовать навыки и умения чтения и письма для получения информации из текста и для передачи такой информации в реальном общении (А.А. Леонтьев).

В настоящее время на сайте ГБОУ ИРО Краснодарского края https://iro23.ru/?page_id=2336 размещён раздел «Функциональная грамотность», в котором представлены нормативные документы, материалы мероприятий в форме вебинаров, семинаров, конкурсов для учителей, тьюторов, специалистов территориальных методических служб.

Они нацелены на задачи повышения уровня функциональной грамотности обучающихся (математической, естественнонаучной, читательской) и формирование креативного, критического мышления, навыков коммуникации и командной работы через модернизацию содержания и методов обучения в этих областях, определенных ООП.

Материалы, рекомендуемые для использования в работе:

– <https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti> Открытый банк заданий ФИПИ для оценки грамотности (7 – 9 классы);

– <http://skiv.instrao.ru/> (Сетевой комплекс информационного взаимодействия субъектов Российской Федерации в проекте «Мониторинг формирования функциональной грамотности учащихся»);

– <https://fg.reshe.edu.ru/> («Российская электронная школа»);

– https://iro23.ru/?page_id=2336 (сайт ГБОУ ИРО Краснодарского края).

2.2. Освоение обучающимися ФГОС ООО-2010

Согласно Примерной основной образовательной программе основного общего овладевают способами представления данных в соответствии с поставленной задачей - 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.

В соответствии с письмом министерства образования, науки и молодёжной политики Краснодарского края от 14.07.2022 года № 47013-12008/22 «О формировании учебных планов и планов внеурочной деятельности для общеобразовательных организаций на 2022-2023 учебный год» количество часов, предусмотренное для изучения информатики в 7-9 классах, может быть следующее:

Учебный предмет / Класс	Количество часов в неделю		
	7	8	9
Информатика	1	1	1

ФИПИ разработан универсальный кодификатор распределённых по классам проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования и элементов содержания по информатике. Он предназначен для разработки измерительных материалов и анализа результатов федеральных и региональных процедур оценки качества образования и размещен на сайте <https://fipi.ru/metodicheskaya-kopilka/univers-kodifikatory-oko#!tab/243050673-5>.

Кодификатор состоит из двух разделов: – раздел 1. «Перечень распределённых по классам проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования по информатике»; – раздел 2. «Перечень распределённых по классам проверяемых элементов содержания по информатике».

При планировании учебно-методической работы, составлении рабочей программы и календарно-тематических планов необходимо опираться на нормативно-правовые и распорядительные документы, указанные выше.

При разработке рабочих программ и составлении календарно-тематического планирования преподавания предмета «Информатика» необходимо руководствоваться письмом министерства образования, науки и молодёжной политики Краснодарского края от 13.07.2021 г. № 47-01-13-14546/21.

По решению образовательной организации рабочие программы учебных предметов (курсов), могут содержать и другие разделы. Например, рекомендуется пояснительная записка.

2.3. Освоение обучающимися ФГОС ООО-2021

ФГОС ООО-2021 фиксирует принцип единства учебной и воспитательной деятельности и предполагает взаимосвязь и взаимодополнение обучения, воспитания и развития.

Целями изучения информатики на уровне основного общего образования являются:

- формирование основ мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки информатики, достижениям научно-технического прогресса и общественной практики, за счёт развития представлений об информации как о важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества; понимания роли информационных процессов, информационных ресурсов и информационных технологий в условиях цифровой трансформации многих сфер жизни современного общества;

- обеспечение условий, способствующих развитию алгоритмического мышления как необходимого условия профессиональной деятельности в современном информационном обществе, предполагающего способность обучающегося разбивать сложные задачи на более простые подзадачи; сравнивать новые задачи с задачами, решёнными ранее; определять шаги для достижения результата и т. д.;

- формирование и развитие компетенций обучающихся в области использования информационно-коммуникационных технологий, в том числе знаний, умений и навыков работы с информацией, программирования, коммуникации в современных цифровых средах в условиях обеспечения информационной безопасности личности обучающегося;

- воспитание ответственного и избирательного отношения к информации с учётом правовых и этических аспектов её распространения, стремления к продолжению образования в области информационных технологий и созидательной деятельности с применением средств информационных технологий.

Основные задачи учебного предмета «Информатика» — сформировать у обучающихся:

- ✓ понимание принципов устройства и функционирования объектов цифрового окружения, представления об истории и тенденциях развития информатики периода цифровой трансформации современного общества;

- ✓ знания, умения и навыки грамотной постановки задач, возникающих в практической деятельности, для их решения с помощью информационных технологий; умения и навыки формализованного описания поставленных задач;

- ✓ базовые знания об информационном моделировании, в том числе о математическом моделировании;

- ✓ знание основных алгоритмических структур и умение применять эти знания для построения алгоритмов решения задач по их математическим моделям;

- ✓ умения и навыки составления простых программ по построенному алгоритму на одном из языков программирования высокого уровня;

- ✓ умения и навыки эффективного использования основных типов прикладных программ (приложений) общего назначения и информационных систем для решения с их помощью практических задач; владение базовыми нормами информационной этики и права, основами информационной безопасности;

- ✓ умение грамотно интерпретировать результаты решения практических задач с помощью информационных технологий, применять полученные результаты в практической деятельности.

Обращаем внимание, что обязательная часть учебного плана примерной основной образовательной программы основного общего образования не предусматривает обязательное изучение курса информатики в 5–6 классах. Время на данный курс образовательная организация может выделить за счёт части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений. 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. Данная программа одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол № 2/22 от 29.04.2022 г. и размещена на сайте ИСРО РАО https://edsoo.ru/Primernie_rabochie_progra.htm.

В 7-9 классах предусмотрены две программы изучения информатики: базовый уровень и углубленный уровень, одобренные решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол № 3/21 от 27.09.2021 г. и протокол № 2/22 от 29.04.2022 г. соответственно.

В соответствии с письмом министерства образования, науки и молодёжной политики Краснодарского края от 14.07.2022 года № 47013-12008/22 «О формировании учебных планов и планов внеурочной деятельности для общеобразовательных организаций на 2022-2023 учебный

год» количество часов, предусмотренное для изучения предмета в 7 - 9 классах, может быть следующее:

Учебный предмет \ Класс	Количество часов в неделю		
	7	8	9
<i>Базовый уровень</i>			
Информатика	1	1	1
<i>Углубленный уровень</i>			
Информатика	2	2	2

В обновленные ФГОС ООО-2021 включены конкретизированные требования к предметным, метапредметным и личностным результатам реализации образовательных программ.

Все формулировки требований к предметным результатам построены в соответствии с Универсальным кодификатором по предмету «Информатика» <https://fipi.ru/metodicheskaya-kopilka/univers-kodifikatory-oko>, выдержаны в деятельностной форме, т.е. сочетают в себе как получаемое знание, так и необходимость его использование в учебных и жизненных ситуациях.

Обращаем особое внимание на вклад предмета «Информатика» в развитие личности обучающегося.

Согласно примерной рабочей программе основного общего образования по информатике, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол № 3/21 от 27.09.2021 г. и размещенной на сайте ИСРО РАО https://edsoo.ru/Primernie_rabochie_progra.htm: личностные результаты имеют направленность на решение задач воспитания, развития и социализации обучающихся средствами предмета.

Патриотическое воспитание:

- ценностное отношение к отечественному культурному, историческому и научному наследию; понимание значения информатики как науки в жизни современного общества; владение достоверной информацией о передовых мировых и отечественных достижениях в области информатики и информационных технологий; заинтересованность в научных знаниях о цифровой трансформации современного общества.

Духовно-нравственное воспитание:

- ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора; готовность оценивать своё поведение и поступки, а также поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков; активное неприятие асоциальных поступков, в том числе в сети Интернет.

Гражданское воспитание:

- представление о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, в том числе в социальных сообществах; соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного

поведения в интернет-среде; готовность к разно образной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, создании учебных проектов; стремление к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности; готовность оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков.

Ценности научного познания:

- сформированность мировоззренческих представлений об информации, информационных процессах и информационных технологиях, соответствующих современному уровню развития науки и общественной практики и составляющих базовую основу для понимания сущности научной картины мира; 6 интерес к обучению и познанию; любознательность; готовность и способность к самообразованию, осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем; овладение основными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия; сформированность информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, разнообразными средствами информационных технологий, а также умения самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

Формирование культуры здоровья:

- осознание ценности жизни; ответственное отношение к своему здоровью; установка на здоровый образ жизни, в том числе и за счёт освоения и соблюдения требований безопасной эксплуатации средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ).

Трудовое воспитание:

- интерес к практическому изучению профессий и труда в сферах профессиональной деятельности, связанных с информатикой, программированием и информационными технологиями, основанными на достижениях науки информатики и научно-технического прогресса; осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных и общественных интересов и потребностей.

Экологическое воспитание:

- осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения, в том числе с учётом возможностей ИКТ.

Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной среды:

- освоение обучающимися социального опыта, основных социальных ролей, соответствующих ведущей деятельности возраста, норм и правил общественного поведения, форм социальной жизни в группах и сообществах, в том числе существующих в виртуальном пространстве.

Воспитательный потенциал каждого предмета в основной школе раскрывается путем включения соответствующих форм деятельности в процесс преподавания.

Так же отметим, что в основе конструирования воспитательного процесса лежит интеграция учебной и внеучебной работы.

Согласно ФГОС ООО – 2021 (п.32.2) рабочие программы учебных предметов, учебных курсов (в том числе внеурочной деятельности) должны включать:

содержание учебного предмета, учебного курса (в том числе внеурочной деятельности), учебного модуля;

планируемые результаты освоения учебного предмета, учебного курса (в том числе внеурочной деятельности), учебного модуля;

тематическое планирование с указанием количества академических часов, отводимых на освоение каждой темы учебного предмета, учебного курса (в том числе внеурочной деятельности), учебного модуля и возможность 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), используемых для обучения и воспитания различных групп пользователей, представленными в электронном (цифровом) виде и реализующими дидактические возможности ИКТ, содержание которых соответствует законодательству об образовании.

Рабочие программы учебных курсов внеурочной деятельности также должны содержать указание на форму проведения занятий.

Рабочие программы учебных предметов, учебных курсов (в том числе внеурочной деятельности), учебных модулей формируются с учетом рабочей программы воспитания.

2.4. Освоение обучающимися ФГОС СОО

В системе образования «Информатика» как учебный предмет занимает важное место как стремительно развивающаяся и постоянно расширяющаяся область практической деятельности человека, связанная с использованием информационных технологий. Её основными направлениями являются: разработка вычислительных систем и программного обеспечения, теория информации, средства телекоммуникации, мультимедиа и другое. Также информатика очень тесно связана со многими науками, например, математикой и кибернетикой. Сегодня система образования развивается на основе информационных технологий, что влечет за собой становление новой образовательной системы, нового содержания образования (например, взаимоотношение учителя и ученика). Таким образом, формируется информационная среда, ведущая к высококачественному образованию.

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.

В соответствии с ФГОС СОО предмет изучается, как на базовом, так и углубленном уровнях. Изучение предмета на базовом уровне ориентировано на обеспечение дальнейшего развития информационных компетенций выпускника, его готовности к жизни в условиях развивающегося информационного общества и возрастающей конкуренции на рынке труда. Изучение на углубленном уровне предполагает полное освоение базового курса и включает расширение предметных результатов и содержания, свободное владение основными понятиями: информация, передача, хранение и обработка информации, алгоритм, модель, моделирование и их использование для решения учебных и практических задач; умение свободно оперировать единицами измерения информационного объема и скорости передачи данных; ориентированных на подготовку к последующему профессиональному образованию. Так же предполагает развитие индивидуальных способностей обучающихся путем более глубокого, чем это предусматривается базовым курсом, освоения основ наук, систематических знаний.

Принципиальным отличием результатов базового уровня от результатов углубленного уровня является их целевая направленность. Результаты базового уровня ориентированы на общую функциональную грамотность, получение компетентностей для повседневной жизни и общего развития. Эта группа результатов предполагает:

- понимание предмета, ключевых вопросов и основных составляющих элементов изучаемой предметной области, что обеспечивается не за счет заучивания определений и правил, а посредством моделирования и постановки проблемных вопросов культуры, характерных для данной предметной области;

- умение решать основные практические задачи, характерные для использования методов и инструментария данной предметной области;

- осознание рамок изучаемой предметной области, ограниченности методов и инструментов, типичных связей с некоторыми другими областями знания.

Результаты углубленного уровня ориентированы на получение компетентностей для последующей профессиональной деятельности как в рамках данной предметной области, так и в смежных с ней областях. Эта группа результатов предполагает:

- овладение ключевыми понятиями и закономерностями, на которых строится данная предметная область, распознавание соответствующих им признаков и взаимосвязей, способность демонстрировать различные подходы к изучению явлений, характерных для изучаемой предметной области;

– умение решать как некоторые практические, так и основные теоретические задачи, характерные для использования методов и инструментария данной предметной области;

– наличие представлений о данной предметной области как целостной теории (совокупности теорий), об основных связях с иными смежными областями знаний

Для педагогов образовательных организаций рекомендуется выстраивать деятельность учащихся, опираясь на действующий федеральный перечень учебников.

Количество часов, предусмотренное для изучения информатики в 10-11 классах, следующее:

Наименование уровня	Предмет	Средняя школа (часы в неделю)	
		10 класс	11 класс
Базовый уровень	Информатика	1	1
Углубленный уровень	Информатика	4	4

При разработке рабочей программы учебного предмета «Информатика» необходимо использовать рекомендации, указанные в письме министерства образования, науки и молодёжной политики Краснодарского края от 13.07.2021 г. № 47-01-13-14546/21.

2.4 Организация оценивания планируемых результатов обучающихся по предмету «Информатика».

Важнейшей составной частью ФГОС общего образования являются требования к результатам освоения основных образовательных программ (личностным, метапредметным, предметным) и системе оценивания. Требования к результатам образования делят на два типа: требования к результатам, не подлежащим формализованному итоговому контролю и аттестации, и требования к результатам, подлежащим проверке и аттестации.

Полнота итоговой оценки планируемых результатов обеспечивается двумя процедурами:

1) формированием накопленной оценки, складывающейся из текущего и промежуточного контроля;

2) демонстрацией интегрального результата изучения курса в ходе выполнения итоговой работы. Это позволяет также оценить динамику образовательных достижений обучающихся.

Оценка достижения планируемых результатов в рамках накопительной системы может осуществляться по результатам выполнения заданий на уроках, по результатам выполнения самостоятельных творческих работ и домашних заданий. задания для итоговой оценки должны включать:

1) текст задания;

- 2) описание правильно выполненного задания;
- 3) критерии достижения планируемого результата на базовом и повышенном уровне достижения.

Итоговая работа осуществляется выпускниками школы в конце изучения предмета «Информатика» и может быть как в письменной, так и устной форме (в виде письменной итоговой работы), по экзаменационным билетам, в форме защиты индивидуального проекта, **ОГЭ, КЕГЭ и т.д.**

Федеральный государственный стандарт общего образования предполагает комплексный подход к оценке результатов образования (оценка личностных, метапредметных и предметных результатов основного общего образования). Необходимо учитывать, что оценка успешности освоения содержания всех учебных предметов проводится на основе системно-деятельностного подхода (то есть проверяется способность обучающихся к выполнению учебно-практических и учебно-познавательных задач).

Необходимо реализовывать уровневый подход к определению планируемых результатов, инструментария и представлению данных об итогах обучения, определять тенденции развития системы образования. В учебном плане должно быть предусмотрено выполнение обучающимися старших классов индивидуального проекта. Индивидуальный проект выполняется обучающимся самостоятельно под руководством учителя (тьютора) по выбранной теме в рамках одного или нескольких изучаемых учебных предметов, курсов в любой избранной области деятельности: познавательной, практической, учебно-исследовательской, социальной, художественно-творческой, иной.

Защита проекта осуществляется в процессе специально организованной деятельности комиссии образовательной организации или на школьной конференции. Результаты выполнения проекта оцениваются по итогам рассмотрения комиссией представленного продукта с краткой пояснительной запиской, презентации обучающегося и отзыва руководителя. Итоговая отметка по предметам и междисциплинарным программам фиксируется в документе об уровне образования установленного образца - аттестате о среднем общем образовании.

На сайте ГБОУ ИРО Краснодарского края в разделе Методическая работа (http://iro23.ru/sites/default/files/2020/individualnyy_obrazovatelnyy_proekt.pdf) размещено учебно-методическое пособие «Индивидуальный образовательный проект», в котором авторами разработчиками представлены материалы и методические рекомендации в помощь учителям и учащимся 10-11 классов по разработке, управлению подготовкой и защите индивидуального образовательного проекта или учебного исследования в рамках реализации основной образовательной программы ФГОС СОО.

3. Обзор действующих учебно-методических комплектов, обеспечивающих преподавание учебного предмета «Информатика»

В соответствии со статьей 8, части 1, пункта 10 Федерального закона от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», к полномочию органов государственной власти субъектов Российской Федерации в сфере образования относится организация обеспечения муниципальных образовательных организаций и образовательных организаций субъектов Российской Федерации учебниками в соответствии с федеральным перечнем учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, и учебными пособиями, допущенными к использованию при реализации указанных образовательных программ.

При этом выбор учебников и учебных пособий относится к компетенции образовательного учреждения в соответствии со статьей 18 части 4 и пункта 9, статье 28 части 3 Федерального закона.

В связи с изменениями в Федеральном перечне учебников, выбор учебников осуществляется с учетом информации об исключении и включении учебников в Федеральный перечень учебников, утвержденный приказом Министерства просвещения: Приказ Минпросвещения России от 20 мая 2020 г. № 254 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность» (внесение изменений в ФПУ Приказ Минпросвещения России от 23 декабря 2020 г. № 766).

С целью сохранения преемственности в обучении школьников, при организации работы по выбору учебников, необходимо тщательно провести анализ взаимозаменяемости учебно-методических линий для предотвращения возможных проблем при реализации стандарта, продумать возможность по бесконфликтному замещению исключенных предметных линий альтернативными учебниками.

При выборе учебников учителям следует придерживаться одной из предметных линий в соответствии с уровнем образования, чтобы обеспечить содержательную и дидактическую преемственность в преподавании предмета «Информатика».

Информация о новых утвержденных УМК по предметам (с аннотациями и справочным материалом) представлена на сайтах Издательств.

4. Рекомендации по изучению преподавания предмета «Информатика» на основе анализа оценочных процедур

В 2022–2023 учебном году в целях совершенствования преподавания учебного предмета «Информатика» рекомендуем на методических

объединениях педагогов обсудить и сопоставить результаты оценочных процедур, проводимых по предмету.

В настоящее время в Российской Федерации создана разноаспектная система оценки качества образования, состоящая из следующих процедур:

- ОГЭ;
- ЕГЭ;
- национальные исследования оценки качества образования (НИКО);
- Всероссийские проверочные работы (ВПР);
- международные исследования;
- исследования профессиональных компетенций учителей.

Учителю рекомендуется в учебном процессе обратить внимание на формирование умений учащихся:

- умение объяснять: способность распознавать, предлагать, анализировать научные объяснения целого ряда природных и технологических явлений;

- умение оценивать и применять: описывать, планировать и оценивать научные исследования и предлагать пути решения задач с научной точки зрения;

- умение интерпретировать с научной точки зрения: анализировать и оценивать данные, утверждения и аргументы, представленные в различных формах, и соответствующие научные выводы.

Обращаем особое внимание на **мониторинги сформированности метапредметных достижений обучающихся**. Их проведение направлено на оценку сформированности содержания образования, а не на оценку знаний отдельных предметов.

Рекомендуем педагогам до начала учебного года провести анализ результатов ГИА, который поможет увидеть преемственность уровней требований к выпускникам основной и средней школы. Для организации этой работы необходимо использовать в работе:

1. Методические рекомендации для учителей, подготовленные на основе анализа типичных ошибок участников ЕГЭ 2022 года (на сайте ФИПИ <https://fipi.ru/ege>).

2. Методический анализ результатов ОО Краснодарского края выполнения КЕГЭ по информатике (<http://iro23.ru>).

3. Методический анализ результатов ОО Краснодарского края выполнения ОГЭ по информатике (<http://iro23.ru>).

Задача учителя не только подготовить школьников к итоговой аттестации и другим оценочным процедурам, но и организовать освоение в полной мере той образовательной программы, которая реализуется в образовательной организации. На каждом этапе ее освоения каждым обучающимся **проводить оценку объективно**, принимая соответствующие меры, которые будут способствовать корректировке индивидуальных учебных планов, обеспечивать постепенное достижение достаточно высоких результатов каждого ученика.

Результаты оценочных процедур, в части достижений, учащихся рекомендуем использовать для коррекции методов и форм обучения. Их анализ по информатике показал, что наиболее сложными для изучения учащихся являются проверяемые элементы содержания ОГЭ, ЕГЭ и ВПР, представленные далее.

Рекомендации учителям информатики по результатам ОГЭ – 2022.

Анализируя полученные результаты ОГЭ -2022, можно сделать вывод, что обучающиеся в основном справились с практическими заданиями. Из всех типов заданий наибольшие затруднения вызывают задания на принципы поиска информации в Интернете и определение количества информационного объёма файлов, отобранных по некоторому условию. В практической части не хватает умения проводить обработку большого массива данных с использованием электронных таблиц, а также создавать программы для исполнителей. Также учащиеся испытывают затруднения при выполнении заданий на программирование.

Это можно объяснить тем, что такие задания проверяют не только знание содержания курса по Информатике и ИКТ, но и умение пользоваться прикладными программами ОС, обработки информации, т.е. использовать приобретенные знания в практической деятельности и повседневной жизни.

Для успешной подготовки к ОГЭ в 2023 году рекомендуем:

1) для организации систематической работы по диагностике теоретических знаний обучающихся целесообразно предлагать задания по следующим разделам:

- принципы кодирования информации;
- моделирование;
- понятие алгоритма, его свойств, способов записи;
- основные алгоритмические конструкции (ветвление и циклы);
- основные элементы математической логики;
- основные понятия, используемые в информационных и коммуникационных технологиях;
- принципы организации данных в файловой системе.

2) для формирования умений на уровне применения знаний в стандартной ситуации следует обратить внимание на выполнение следующих действий:

- подсчитывать информационный объем сообщения;
- использовать стандартные алгоритмические конструкции для построения алгоритмов для формальных исполнителей;
- формально исполнять алгоритмы, записанные на естественном и алгоритмическом языках;
- создавать и преобразовывать логические выражения;
- оценивать результат работы известного программного обеспечения;
- формулировать запросы к базам данных и поисковым системам;
- разрабатывать алгоритм для формального исполнителя или на языке программирования с использованием условных конструкций и циклов, а также логических связей при задании условий.

3) проводить регулярные беседы с обучающимися и их родителями о целесообразности, ответственности и сознательном выборе предмета для сдачи экзамена в соответствии со своими возможностями, способностями;

4) вырабатывать у обучающихся навык выбора оптимального решения поставленных задач, что связано с использованием математических расчетов с помощью степеней двойки и др;

5) необходимо показывать различные методы решения задачи с целью приобретения навыка понимания хода ее решения, исключая шаблонное выполнение задачи;

6) обеспечить освоение обучающимися основного содержания курса информатики и оперирования ими разнообразными видами учебной деятельности, представленными в кодификаторе элементов содержания и требований к уровню подготовки.

7) особое внимание следует уделить изучению раздела «Алгоритмизация и программирование»;

8) при проведении мониторинговых работ необходимо использовать задания разного типа, аналогичные заданиям ОГЭ, используя материалы из открытого банка заданий ОГЭ <https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge#!/tab/173942232-5>;

9) для достижения положительных результатов на экзамене следует при организации образовательной деятельности увеличить долю самостоятельной работы обучающихся как на уроке, так и во внеурочное время, акцентировать внимание на выполнение заданий с развернутыми ответами;

10) необходимо проанализировать результаты ОГЭ и задания, вызвавшие наибольшие затруднения выпускников, на заседаниях РМО учителей информатики и ИКТ;

11) организовать дополнительные занятия со слабомотивированными обучающимися;

12) использовать дифференцированный подход при организации дополнительных занятий по предмету с мотивированными обучающимися;

13) размещенные на странице кафедры математики, информатики и технологического образования в рубрике «Методические материалы. Подготовка к итоговой аттестации. Информатика» https://iro23.ru/?page_id=6548 полезные материалы следует использовать своевременно как ресурс при изучении соответствующих тем или при обобщающем повторении курса математики при подготовке к итоговой аттестации.

14) своевременно ознакомить обучающихся с демонстрационным вариантом ОГЭ, размещенным на сайте ФИПИ <http://www.fipi.ru>;

Рекомендации учителям информатики по результатам ЕГЭ – 2022.

В 2022 году минимальный порог успешности на КЕГЭ не смогли преодолеть 15,1% экзаменуемых, что существенно больше, чем в 2021 году (7,5%). Также значительно меньше участников в 2022 году (всего 4 человека) получили 100 баллов, в 2021 году 21 человек.

Изменения показателей связаны с тем, что 2022 году в КИМы были внесены изменения, многие задания были усложнены.

При подготовке к КЕГЭ учителям следует подробнее объяснять обучающимся цели этого испытания и структуру экзаменационной работы, давать рекомендации по порядку выполнения заданий и распределению времени. Как показывают результаты экзамена, только часть его участников продемонстрировали необходимый для продолжения образования на профильных специальностях уровень подготовки. Эта подготовка включает в себя умение использовать электронные таблицы для обработки статистических данных, в том числе результатов научных исследований, умение самостоятельно разрабатывать программы на языках программирования для решения практических задач обработки массивов данных. Поэтому следует обратить внимание на следующие разделы кодификатора содержания:

1.5.1 Высказывания, логические операции, кванторы, истинность высказывания;

1.5.4 Вычислимые функции, полнота формализации понятия вычислимости, универсальная вычислимая функция;

1.5.5 Кодирование с исправлением ошибок;

1.5.6 Сортировка;

1.6.1 Формализация понятия алгоритма;

1.7.3 Основные этапы разработки программ. Разбиение задачи на подзадачи;

3.2 Технологии создания и обработки текстовой информации;

3.4.1 Математическая обработка статистических данных;

3.4.2 Использование динамических (электронных) таблиц для выполнения учебных заданий из различных предметных областей.

Также при подготовке к экзамену необходимо обратить внимание на то, что многие задания можно выполнять с помощью различных технологий и / или различных языков программирования.

Целесообразно выделить последовательность базовых тем и соответственно им рассматривать задания из вариантов прошлых лет. К таким темам относятся:

1. Системы счисления (задание 14).

2. Логические выражения (задания 2 и 15).

3. Поиск и обработка информации (задания 1, 3, 4, 7, 12, 13, 23).

4. Задачи на вычисление объема информации (задания 7, 8, 11).

При подготовке необходимо ознакомить обучающихся со всеми подтипами, так как техника решения подтипов практически всегда идентична.

Далее следует дать основы техники алгоритмизации, на языке программирования Паскаль, Python или C++. Необходимо разобрать следующие темы:

1. Простейшая программа. Ввод/вывод данных.

2. Условный оператор.

3. Цикл с условием. Решение задач на выделение цифр из числа.
4. Цикл с заранее известным числом повторений. Решение задач на обработку последовательности чисел из заданного интервала. Поиск суммы, количества и максимального/минимального числа с заданными свойствами.
5. Поиск суммы, количества и максимального/минимального числа с заданным числом делителей (вложенный цикл).
6. Обработка одномерных массивов. Сортировка.
7. Ввод/вывод данных из файла.
8. Обработка строк.

Изучение этих тем с одной стороны, заложит основы техники алгоритмизации, необходимые для решения заданий 17, 24, 25 и 27, с другой стороны послужит базой для решения заданий 6, 14, 15, 16, 22.

Задания 6 и 22 можно решить аналитически или с помощью написания программы. Более удачный способ решения необходимо подбирать, ориентируясь на способности школьника.

При подготовке задания 9 необходимо использовать комплексные задания, где немаловажным фактором является умение формализовать задачу и выделить верную последовательность действий. Необходимо развивать метапредметные результаты обучения, а именно способность самостоятельно подбирать метод решения задачи, определять значимые части задания, конструировать последовательность действий.

Для отработки решения задания 9 можно предложить наборы задач, где из пяти (четырех, трех) чисел в каждой строке отбираются три числа (или числа рассматриваются попарно). И для выделенных чисел вычисляется сумма, сумма квадратов, квадрат суммы, среднее, количество положительных. В этом случае необходимо сначала научить выделять из набора чисел требуемые, а затем выполнять арифметические вычисления.

Задание 14 можно решать аналитически или с помощью программы на языке Python. В случае программного решения основа алгоритма – выделение цифр в числе. Язык Python позволяет работать с очень большими числами.

Задание 15, кроме типа задания с отрезками, также удобно решать программно, перебором диапазона значений. Язык программирования в этом случае не важен.

При подготовке задания 17 необходимо прорешать аналогичные задания (задание 25 до 2021 года). В них присутствуют различные условия обработки массивов.

Задание 26 удобно решать с помощью электронных таблиц, используя сортировку и фильтры.

Для обсуждения на методических объединениях учителей информатики могут быть рекомендованы следующие темы.

«Обоснование выбора структуры данных для решения задачи». Здесь необходимо рассмотреть задачи, решаемые как с использованием массива, так и без него. Показать эффективные решения. Сюда относятся приемы поиска второго максимума, определение массива остатков при делении, определение

массива фиксированной длины для учета расстояния между парами элементов и т.д. Необходимо ознакомиться с методикой преподавания подобной тематики. Рассматриваемые приемы можно применять для решения задания 27.

«Методика освоения учащимися формального исполнения алгоритмов». Необходимо раскрыть приемы прочтения готовых алгоритмов, научить обучаемых навыкам генерации значений для перебора решений. Такие приемы будут полезны учащимся для успешного решения заданий 6, 15, 22. Здесь же можно рассмотреть методику построения рекурсивных алгоритмов, основанных на рекуррентных соотношениях. Разработать наборы заданий в соответствии с заданиями 6, 15, 16, 22 в формате ЕГЭ.

«Особенности программирования на языке Python». Необходимо показать преимущества решения некоторых задач на языке Python. Так, например, задание 14 достаточно просто алгоритмизируется на Python, на других языках это достаточно проблематично. Показать преимущества обработки строк в этом языке, сортировку массива и др.

Обращаем внимание, что кафедрой математики, информатики и технологического образования по заявкам ТМС могут быть проведены обучающие семинары (вебинары) и консультации по интересующим учителей информатики темам и проблемам

Рекомендуется обратить внимание на материалы, размещенные на сайте ФИПИ:

- ЕГЭ (демоверсии, кодификаторы, спецификации; перспективные модели; открытый банк заданий) <https://fipi.ru/ege>

- ОГЭ (демоверсии, кодификаторы, спецификации; открытый банк заданий) <https://fipi.ru/oge>

- ГВЭ (ГВЭ- 9, ГВЭ- 11; тренировочные сборники) <https://fipi.ru/oge>

- Навигатор самостоятельной подготовки ОГЭ и ЕГЭ <https://fipi.ru/navigator-podgotovki>

- Методическая копилка (для самостоятельной подготовки к ОГЭ и ЕГЭ; рекомендации для учителей школ с высокой долей обучающихся с рисками учебной неуспешности) <https://fipi.ru/metodicheskaya-kopilka> .

6.Рекомендации по реализации образовательных программ по предмету «Информатика» с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Реализация образовательных программ по предмету «Информатика» с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий и распорядительными документами:

1. Приказ Министерства просвещения РФ №218/172 от 30.04.2019 года «Об утверждении архитектуры, функциональных и технических требований к созданию федеральной информационно-сервисной платформы

цифровой образовательной среды и набору типовых информационных решений».

2. Приказ Минпросвещения России №649 от 02.12.2019 года «Об утверждении Целевой модели цифровой образовательной среды».

3. Распоряжение губернатора Краснодарского края №174-р от 04.07.2019 года «О концепции мероприятий для участия в отборе субъектов Российской Федерации на предоставление в 2020-2022 годах субсидий из федерального бюджета бюджетам субъектов Российской Федерации на внедрение цифровой образовательной среды в общеобразовательных организациях в рамках федерального проекта «Цифровая образовательная среда» национального проекта «Образование»».

Методические рекомендации по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий опубликованные на сайте Министерства просвещения Российской Федерации 20.03.2020 года.
<https://docs.edu.gov.ru/document/26aa857e0152bd199507ffaa15f77c58/>

В соответствии с разработанным и утвержденным локальным актом образовательной организации (приказом, положением) об организации дистанционного обучения время проведения уроков до 30 минут и менее, в зависимости от возрастной группы обучаемых.

При реализации образовательных программ основного общего, среднего общего образования, а также по дополнительным общеобразовательным программам с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий образовательной организации рекомендуется внесение соответствующих корректировок в рабочие программы и (или) учебные планы в части форм обучения (лекция, онлайн консультация), технических средств обучения.

Рекомендуется использование электронной формы учебников, которые предназначены для организации и поддержки образовательной деятельности. Расположение ЭФУ на сайтах издательств.

В соответствии с техническими возможностями образовательной организации организовать проведение учебных занятий, консультаций, вебинаров на школьном портале или с помощью информационно-коммуникационной цифровой платформы для участников образовательного процесса «Сферум».

На уроках рекомендуется использовать образовательные онлайн платформы из единого каталога онлайн курсов «Цифровой образовательный контент» (программное решение выполнено на платформе университета Иннополис): ЯКласс, Мобильное электронное образование, электронные ресурсы издательства «Просвещение», Учи.ру, iSmart, 1С урок, Новый диск, Фоксфорд, Облако знаний, globallab и другие.

При использовании цифровых платформ целесообразно внедрение в учебный процесс моделей смешанного обучения: перевернутый класс, модель ротации станций, модель ротации лабораторий и т.д. Обучение предполагает элементы самостоятельного контроля учеником образовательного маршрута, времени, места и темпа обучения, а также интеграцию опыта обучения с учителем и онлайн.

Учителю рекомендуется в учебном процессе использовать нестандартные формы обучения, что способствует повышению интереса обучающихся к предмету.

Педагогам рекомендуется планировать свою педагогическую деятельность с учетом системы дистанционного обучения, создавать простейшие, нужные для обучающихся, ресурсы и задания; выражать свое отношение к работам обучающихся в виде текстовых или аудио рецензий, устных онлайн консультаций.

Проверочные, контрольные работы рекомендуется проводить на платформах, позволяющих контролировать и устанавливать временные рамки для проведения этих работ.

Заведующий кафедрой математики, информатики
и технологического образования

Е.Н. Белай

Старший преподаватель кафедры математики, информатики
и технологического образования

С.В. Ткаченко