МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КУЗБАССА

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ КУЗБАССА»

Особенности преподавания информатики в организациях Кузбасса, осуществляющих образовательную деятельность в 2025-2026 учебном году

Методические рекомендации

Рассмотрено и утверждено
на заседании кафедры ЕНМиТО
протокол № 1 от 21.08.2025 г.

Кемерово, 2025

Содержание

Пояснительная записка 4

1.Нормативно - правовые документы, обеспечивающие организацию образовательной деятельности по учебному предмету «Информатика» в 2025/2026 учебном году....4

2. Официальные источники информации для учителей информатики....6

2.1. Информационно - методическое письмо ФГБНУ «Институт стратегии развития образования» «Об особенностях преподавания учебного предмета «Информатика» в 2025/2026 уч. году»....6

2.2. Региональные нормативные документы 6

2.3. Источники свободного доступа 7

3. Единая система образования РФ....10

3 .1. Основное общее образование (далее ООО) 11

3.2. Среднее общее образование 15

4 . Содержание учебного предмета «Информатика» 20

4.1. Цифровая грамотность....20

4.2. Теоретические основы информатики 21

4.4. Информационные технологии....23

4.5. Образовательные результаты 24

5 . Формирование функциональной грамотности обучающихся....28

5.1. Читательская грамотность....29

5.2. Математическая грамотность....31

5.3. Естественно-научная грамотность....32

5.4. Креативное мышление....34

5.5. Глобальные компетенции....36

6. Организация внеурочной деятельности по предмету «Информатика»....38

7. Рекомендации по организации и содержанию работы с одаренными детьми и обучающимися, испытывающими затруднения в обучении....41

7.1. Рекомендации по обеспечению работы с одаренными детьми 41

7. 2. Инженерное образование 42

7.3. Рекомендации по организации и содержанию обучения школьников по индивидуальному образовательному маршруту....43

8. Рекомендации по разработке и реализации рабочей программы воспитания....45

9. Личностные результаты обучающихся, достигаемые средствами предмета «Информатика» 48

10. Профориентация на уроках информатики 53

11.Критерии оценивания образовательных результатов обучающихся на уроках информатики.....55

Приложение Об оценивании результатов работы учащихся на уроках информатики.....56

Пояснительная записка

Составитель: *Тютюнникова Е.В., методист кафедры естественно - научного, математического и технологического образования ИРО Кузбасса e-mail* kenmto@kuz-edu.ru

Методические рекомендации (далее Рекомендации) раскрывают особенности организации образовательной деятельности по предмету «Информатика» в 2025-2026 учебном году в Кемеровской области, адресованы методистам муниципальных методических служб, курирующим предметную область «Математика и информатика», руководителям методических объединений учителей информатики, учителям информатики. Рекомендации составлены на основе нормативно — правовых документов, обеспечивающих организацию образовательной деятельности по учебному предмету «Информатика» в 2025/2026 учебном году.

1.Нормативно - правовые документы, обеспечивающие организацию образовательной деятельности по учебному предмету «Информатика» в 2025/2026 учебном году

– Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– распоряжение Правительства Российской Федерации от 19 ноября 2024 г. №3333-р «Об утверждении комплексного плана мероприятий по повышению качества математического и естественно-научного образования на период до 2030 года»;

– Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утв. приказом Минпросвещения России от 31 мая 2021 г. № 287) (далее – ФГОС ООО);

– Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (утв. приказом Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413) (далее – ФГОС СОО);

– Федеральная образовательная программа основного общего образования (утв. приказом Минпросвещения России от 18 мая 2023 г. № 370) (далее – ФОП ООО);

– Федеральная образовательная программа среднего общего образования (утв. приказом Минпросвещения России от 18 мая 2023 г. № 371) (далее – ФОП СОО);

– приказ Минпросвещения России от 05 ноября 2024 г. № 769 «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, и установлении предельного срока использования исключенных учебников и разработанных в комплекте с ними учебных пособий»;

– приказ Минпросвещения России от 18 июля 2024 г. № 499 «Об утверждении федерального перечня электронных образовательных ресурсов, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»;

– приказ Минобрнауки России от 09.06.2016 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»;

– ***приказ Минпросвещения России от 09 октября 2024 г. № 704*** «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных образовательных программ начального общего образования, основного общего образования и среднего общего образования».

2. Официальные источники информации для учителей информатики

2.1. Информационно - методическое письмо ФГБНУ «Институт стратегии развития образования» «Об особенностях преподавания учебного предмета «Информатика» в 2025/2026 уч. году»

На сайте Единое содержание общего образования (далее ЕДСОО) опубликовано «Информационно - методическое письмо об особенностях преподавания учебного предмета «Информатика» в 2025/2026 учебном году», подготовленное ФГБНУ «Институт стратегии развития образования». Ознакомиться с ним можно в разделе портала «Методические пособия и рекомендации», выбрав предмет «Информатика» https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2025/08/informatika.pdf.

В информационном письме представлены:

- Нормативно - правовые документы, обеспечивающие организацию образовательной деятельности по учебному предмету «Информатика» в 2025/2026 учебном году.
- Реализация программ по учебному предмету «Информатика». Описаны условия реализации базового и углубленного уровня изучения информатики, создание рабочей программы по информатике, поурочного планирования, представлен «Конструктор рабочих программ».
- Учебники и учебные пособия.
- Методическая поддержка учителя информатики. для оказания методической поддержки учителю информатики. Представлено содержание разделов сайта ЕДСОО *Методические материалы, Методические семинары, Методические интерактивные кейсы, Всероссийская олимпиада школьников* для деятельности учителя информатики.

2.2. Региональные нормативные документы

1. Закон Кемеровской области от 05.07.2013 N 86-ОЗ «Об образовании» (принят Советом народных депутатов Кемеровской области 03.07.2013) http://образование42.рф
2. Приказ Министерства образования Кузбасса от 26.05.2023 г. №1828 «О введении обновленных федеральных государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего общего образования, в образовательных организациях, расположенных на территории Кемеровской области – Кузбасса, в 2023 – 2024 учебном году»

2.3. Источники свободного доступа

1. **Единое содержание общего образования** (ЕДСОО) [Режим доступа https://edsoo.ru/].

Портал «Единое содержание общего образования» является единым «окном» доступа к разработанным материалам ФООП и ФРП. На данном портале можно ознакомиться с содержанием ключевых документов, разобрать методические интерактивные кейсы, задать интересующий вопрос, ознакомиться с графиком проведения методических семинаров, создать рабочую программу в конструкторе и многое другое. Ниже приведены наиболее важные и необходимые материалы портала для учителей информатики.

Методические материалы для учителей информатики (пособия, сборники, рекомендации) в разделе «Методические материалы / Методические пособия рекомендации / Информатика»

1. Сборник типовых заданий для текущего оценивания по учебным предметам «Математика» и «Информатика». (2024 г.)
2. Методические рекомендации. Система оценки достижений планируемых предметных результатов освоения учебного предмета «Информатика». 10-11 классы (2024 г.)
3. Реализация профильного обучения технологической (инженерной) направленности на уровне среднего общего образования (2024 г.)
4. Перечень рекомендуемого оборудования для школьных кабинетов дополнительного образования инженерной направленности (2024 г.)
5. Методические рекомендации по использованию специализированного оборудования на занятиях в инженерных классах (2024 г.)
6. Методическое пособие. Информатика. 7-9 классы углублённый уровень (2022 г.)
7. Методическое пособие. Информатика. 7-9 классы базовый уровень (2022 г.)
8. Методические рекомендации. Система оценки достижений планируемых предметных результатов освоения учебного предмета «Информатика». 7-9 классы (2023 г.)
9. Методическое пособие. Информатика. 10-11 классы углублённый уровень (2023 г.)

10. Методические рекомендации по формированию функциональной грамотности обучающихся. 5-9 классы (2022 г.)

11. Методические рекомендации. Формирование эмоционального интеллекта обучающихся в образовательной среде. 5-9 классы (2022 г.)

12. Методические рекомендации. Смешанное обучение в условиях цифровой трансформации образования. Математика. Информатика (2022 г.).

В разделе «Методические интерактивные кейсы: сложные вопросы преподавания учебных предметов. Информатика».

Обращаем внимание, что ранее представленные на портале (в 2021-2024 г.г.) кейсы не утратили своей актуальности и будут полезны учителям информатики и в 2025 году, и в последующие годы).

2023-2024 уч. г.

1. Информационное моделирование.
2. Алгоритмизация и программирование в основной школе: углубленный уровень изучения 7-9 классы.
3. Виды информации в тексте,10 класс (для учителей русского языка, но может быть интересным и для учителей информатики).
4. Цифровая грамотность и особенности ее формирования на уровне среднего общего образования.
5. Особенности изучения теоретических основ информатики.

2021-2022 уч.г. (Архив)
7 класс

1. Изучение темы «Программы и данные».
2. Изучение темы «Представление информации».
3. Изучение темы «Компьютерная графика».
4. Изучение темы «Компьютерные сети».
5. Изучение темы «Компьютер — универсальное устройство обработки данных».
6. Изучение темы «Кодирование информации».
7. Изучение темы «Технологии обработки текста».

8. Изучение темы «Системы счисления».
9. Изучение темы «Алгоритмы и основы программирования».

8 класс

1. Изучение темы «Логические выражения».
2. Изучение темы «Обработка данных в электронных таблицах».

10-11 класс

Формирование гражданско-патриотических ценностей на уроках информатики.

2. Федеральный перечень учебников, рекомендованных к использованию при реализации программ общего образования [Режим доступа http://fpu.edu.ru/fpu].

3. Введение и реализация обновленных ФГОС НОО, ФГОС ООО и ФГОС СОО, Институт развития образования Кузбасса [Режим доступа https://ipk.kuz-edu.ru/index.php/8-kategoriya/2161-vvedenie-obnovlennykh-fgos-noo-i-fgos-ooo]. Размещены и систематизированы все приказы, письма и другие материалы Федерального и регионального уровня. Освещаются все образовательные мероприятия Кузбасса, сайт предназначен для руководящих и педагогических работников области.

4. **Федеральный институт оценки качества образования** (ФИОКО) https://fioco.ru/ сайт с материалами по оценке качества образования, размещены всероссийские проверочные работы (ВПР).

3. Единая система образования РФ

В целях обеспечения единства образовательного пространства Российской Федерации, идентичности содержания общего образования, возможности формирования образовательных программ различного уровня сложности и направленности с учетом образовательных потребностей и способностей обучающихся, включая одаренных детей, детей с ограниченными возможностями здоровья приказами Министерства просвещения Российской Федерации от 31 мая 2021 года № 286 и № 287 утверждены обновленные ФГОС СОО и ООО.

Ключевые направления развития системы образования страны:

- сформировать единые подходы к формированию содержания образования и воспитания;
- единые стандарты образовательного пространства страны;
- единая система мониторинга эффективности деятельности образовательных организаций; т.е. добиться гарантии доступности ресурсов, равенства условий и возможностей для обучающихся, и, как следствие, гарантии повышения качества образования.

Основными инструментами для достижения этой цели являются:

- Федеральные государственные образовательные стандарты среднего общего и основного общего образования (далее - ФГОС СОО и ФГОС ООО);
- федеральные основные общеобразовательные программы (ФООП);
- федеральные рабочие программы по учебным предметам (ФРП).

В обновленных ФГОС СОО и ФГОС ООО прописаны четкие ориентиры в части:

- личностных результатов;
- метапредметных результатов;
- предметных результатов изучения информатики, а также условия базового и углубленного уровня изучения информатики.

С 1 сентября 2025 года вступил в силу «Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 9 октября 2024 г. N 704 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных образовательных программ начального общего образования, основного общего образования и среднего общего образования». Для преподавания информатики важными являются следующие материалы (стр.574-595 документа).

- Перечень (кодификатор) проверяемых требований к метапредметным, предметным результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования (стр. 5-7, таблица 1).

- Проверяемые требования к результатам освоения основной образовательной программы 7, 8, 9 классы.
- Проверяемые элементы содержания.
- Проверяемые на ОГЭ по информатике требования к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования.
- Добавлены пункты 148.7, 148.8. Изменен пункт 149.

3.1. Основное общее образование (далее ООО)

Особенность предмета «Информатика» состоит в том, что по Федеральному государственному образовательному стандарту общего образования (ФГОС ООО) как предмет информатика обязательно изучается в 7 – 9 классах. 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, с учетом реализации интересов и потребностей обучающихся, их родителей (законных представителей), педагогического коллектива ОО.

Основные изменения обновленных ФГОС ООО связаны с детализацией требований к результатам и условиям реализации основных образовательных программ соответствующего уровня. Формулировки детализированных требований к личностным, метапредметным и предметным образовательным результатам учитывают стратегические задачи обновления содержания общего образования, конкретизированы по годам обучения и направлениям формирования функциональной грамотности обучающихся.

Согласно ФГОС ООО, предмет «Информатика» входит в предметную область «Математика и информатика». Учебным планом на изучение информатики на базовом уровне в 7-9 классах отведено 102 учебных часа — по 1 часу в неделю в 7, 8 и 9 классах соответственно; на углублённом уровне в 7-9 классах отведено 204 учебных часа — по 2 часа в неделю. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 9 октября 2024 г. N 704 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных образовательных программ начального общего образования, основного общего образования и среднего общего образования» добавлен пункт 149.2.10.1 (стр.595) о корректировке часов, выделенных на изучение информатики.

В основном общем образовании не предусматривается обязательное изучение курса информатики в 5-6 классах, но время на изучение информатики в

этих классах может быть выделено за счет части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений. Изучение информатики в 5-6 классах поддерживает непрерывность обучения школьников в этой области и обеспечивает теоретическую и практическую базу для изучения информатики в 7-9 классах.

Цели и задачи изучения информатики на уровне основного общего образования по обновленным ФГОС ООО определяют структуру основного содержания учебного предмета в виде следующих четырёх тематических разделов:

1. Цифровая грамотность.
2. Теоретические основы информатики.
3. Алгоритмы и программирование.
4. Информационные технологии.

Перераспределено по классам содержание обучения в соответствии с требованиями ФГОС ООО и ФРП по информатике базового или углубленного уровня. Включены новые темы, направленные на формирование цифровой грамотности обучающихся. Реализована возможность выбора изучаемого языка программирования.

В основном общем образовании учебный предмет «Информатика» отражает:

- сущность информатики как научной дисциплины, изучающей закономерности протекания и возможности автоматизации информационных процессов в различных системах;
- основные области применения информатики, прежде всего информационные технологии, управление и социальную сферу;
- междисциплинарный характер информатики и информационной деятельности.

Школьная информатика оказывает существенное влияние на формирование мировоззрения школьника, его жизненную позицию, закладывает основы понимания принципов функционирования и использования информационных технологий как необходимого инструмента практически любой деятельности и одного из наиболее значимых технологических достижений современной цивилизации. Многие предметные знания и способы деятельности, освоенные обучающимися при изучении информатики, находят применение как в рамках образовательного процесса при изучении других предметных областей, так и в иных жизненных ситуациях, становятся

значимыми для формирования качеств личности, т. е. ориентированы на формирование метапредметных и личностных результатов обучения.

Основные задачи учебного предмета «Информатика» основного общего образования на базовом уровне обучения - 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.

Основные задачи учебного предмета «Информатика» на углубленном уровне обучения - сформировать у обучающихся:

- понимание принципов устройства и функционирования объектов цифрового окружения, представления об истории и тенденциях развития информатики периода цифровой трансформации современного общества;
- владение базовыми нормами информационной этики и права, основами информационной безопасности; 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;
- умение грамотно интерпретировать результаты решения практических задач с помощью информационных технологий, применять полученные результаты в практической деятельности.

Предметные результаты по информатике на базовом и углублённом уровнях в основной школе имеют общее содержательное ядро и согласованны между собой. Углублённое изучение учебного предмета реализует задачи профессиональной ориентации и направлено на предоставление возможности каждому обучающемуся проявить свои интеллектуальные и творческие способности при изучении учебного предмета, которые необходимы для продолжения получения образования и дальнейшей трудовой деятельности.

Изучение информатики в 7-9 классах направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов освоения учебного предмета.

Личностные результаты направлены на решение задач воспитания, развития и социализации обучающихся средствами предмета по следующим направлениям: *патриотическое воспитание, духовно-нравственное воспитание, гражданское воспитание, ценности научного познания, формирование культуры здоровья, трудовое воспитание, экологическое воспитание, адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной среды*.

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

Универсальные познавательные действия состоят из базовых логических действий, базовых исследовательских действий и работы с информацией.

Универсальные коммуникативные действия – это общение и совместная деятельность (сотрудничество).

*Универсальные регулятивные действия: с*амоорганизация, самоконтроль (рефлексия), эмоциональный интеллект, принятие себя и других.

В ФРП ООО по информатике (размещены на сайте ЕДСОО) достижения обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов

освоения «Информатика» прописаны подробно по каждому классу и для каждого уровня обучения.

Предметные результаты освоения учебного предмета проверяются Универсальным кодификатором распределённых по классам проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования и элементов содержания по информатике (базовый уровень) на сайте ФГБНУ «Федеральный институт педагогических измерений». Ссылка https://fipi.ru/metodicheskaya-kopilka/univers-kodifikatory-oko#!/tab/243050673-5.

Всероссийские проверочные работы в образовательных организациях, осуществляющих образовательную деятельность по основным общеобразовательным программам, относятся к мероприятиям по оценке качества образования, предусмотренным постановлением Правительства РФ от 30.04.2024 № 556 «Об утверждении перечня мероприятий по оценке качества образования и Правил проведения мероприятий по оценке качества образования». Всероссийские проверочные работы (далее ВПР) в образовательных организациях, осуществляющих образовательную деятельность по основным общеобразовательным программам, проводятся в целях осуществления мониторинга уровня и качества подготовки обучающихся в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами и федеральными основными общеобразовательными программами.

Образцы и описания проверочных работ для проведения ВПР по информатике в 7,8 классах в 2026 году представлены на ФИОКО https://fioco.ru/obraztsi_i_opisaniya_vpr .

С целью реализации принципа формирования единого образовательного пространства, принципа преемственности всех уровней образования рекомендуется выделять 1 час в неделю на занятия по формированию функциональной грамотности обучающихся (в том числе финансовой грамотности).

3.2. Среднее общее образование

В 2025-2026 учебном году в среднем общем образовании (10-11 классы) преподавание информатики осуществляется по ФГОС СОО. Профили обучения представлены в таблице 2.

Таблица 2

Профили обучения

Профиль обучения	Учебный предмет	Уровень	Количество часов за 2 года
Технологический	Информатика	Углублённый	280
	Элективный курс по информатике		70
	Предметы и курсы по выбору		До 350
Естественно-научный	Информатика	Базовый	70
	Предметы и курсы по выбору		До 280
Гуманитарный	Предметы и курсы по выбору		До 70
Социально-экономический	Информатика	Базовый	70
	Предметы и курсы по выбору		До 280
Универсальный	Информатика	Базовый	70
	Предметы и курсы по выбору		До 210

Федеральная рабочая программа учебного предмета «Информатика» на уровне среднего общего образования составлена в соответствии с требованиями ФГОС СОО; требованиями к результатам освоения основной образовательной программы. В ней соблюдается преемственность с ФГОС ООО и учитываются межпредметные связи.

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.

Результаты базового уровня изучения учебного предмета «Информатика» в 10-11 классах ориентированы в первую очередь на общую функциональную грамотность, получение компетентностей для повседневной жизни и общего развития. Они включают в себя: понимание предмета, ключевых вопросов и основных составляющих элементов изучаемой предметной области; умение решать типовые практические задачи, характерные для использования методов и инструментария данной предметной области; осознание рамок изучаемой предметной области, ограниченности методов и инструментов, типичных связей с другими областями знания.

Основная цель изучения учебного предмета «Информатика» на базовом уровне для уровня среднего общего образования – обеспечение дальнейшего развития информационных компетенций выпускника (цифровая грамотность), его готовности к жизни в условиях развивающегося информационного общества и возрастающей конкуренции на рынке труда.

В связи с этим изучение информатики в 10–11 классах должно обеспечить:

- сформированность представлений о роли информатики, информационных и коммуникационных технологий в современном обществе;
- сформированность основ логического и алгоритмического мышления;
- сформированность умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценивания и связь критериев с определённой системой ценностей, проверять на достоверность и обобщать информацию;
- сформированность представлений о влиянии информационных технологий на жизнь человека в обществе, понимание социального, экономического, политического, культурного, юридического, природного, эргономического, медицинского и физиологического контекстов информационных технологий;
- принятие правовых и этических аспектов информационных технологий, осознание ответственности людей, вовлечённых в создание и использование информационных систем, распространение информации;
- создание условий для развития навыков учебной, проектной, научно-исследовательской и творческой деятельности, мотивации обучающихся к саморазвитию.

Иными словами, *выпускник, изучающий информатику в старших классах на базовом уровне, должен быть готовым к использованию современных технических средств работы с информацией и ресурсов для своей деятельности.*

Основная цель изучения учебного предмета «Информатика» на углублённом уровне среднего общего образования – обеспечение дальнейшего развития информационных компетенций обучающегося, его готовности к жизни в условиях развивающегося информационного общества и возрастающей конкуренции на рынке труда.

Результаты углублённого уровня изучения учебного предмета «Информатика» ориентированы на получение компетентностей для последующей профессиональной деятельности как в рамках данной предметной области, так и в смежных с ней областях.

Они включают в себя:

- 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 типовые практические и теоретические задачи, характерные для использования методов и инструментария данной предметной области;
- наличие представлений о данной предметной области как целостной теории (совокупности теорий), основных связях со смежными областями знаний.

В рамках углублённого уровня изучения информатики обеспечивается целенаправленная подготовка обучающихся к продолжению образования в организациях профессионального образования по специальностям, непосредственно связанным с цифровыми технологиями, таким как *программная инженерия, информационная безопасность, информационные системы и технологии, мобильные системы и сети, большие данные и машинное обучение, промышленный интернет вещей, искусственный интеллект, технологии беспроводной связи, робототехника, квантовые технологии, системы распределённого реестра, технологии виртуальной и дополненной реальностей.*

Таким образом углубленный уровень изучения информатики предполагает:

- профильную подготовку учащихся, ориентированных на IT-специальности и многие инженерные специальности;
- участие в проектной и исследовательской деятельности, связанной с современными направлениями отрасли IT;
- подготовка и участие в олимпиадах и конкурсах по информатике, программированию, сетевому взаимодействию;
- сдача ЕГЭ по информатике.

Федеральные рабочие программы среднего общего образования по информатике размещены на сайте *Единое содержание общего образования* https://edsoo.ru/rabochie-programmy/.

В содержании учебного предмета «Информатика» выделяются четыре тематических раздела.

- Раздел «Цифровая грамотность» охватывает вопросы устройства компьютеров и других элементов цифрового окружения, включая компьютерные сети, использование средств операционной системы, работу в сети Интернет и использование интернет-сервисов, информационную безопасность.
- Раздел «Теоретические основы информатики» включает в себя понятийный аппарат информатики, вопросы кодирования информации, измерения информационного объёма данных, основы алгебры, логики и компьютерного моделирования.

- Раздел «Алгоритмы и программирование» направлен на развитие алгоритмического мышления, разработку алгоритмов, формирование навыков реализации программ на выбранном языке программирования высокого уровня.
- Раздел «Информационные технологии» охватывает вопросы применения информационных технологий, реализованных в прикладных программных продуктах и интернет - сервисах, в том числе при решении задач анализа данных, использование баз данных и электронных таблиц для решения прикладных задач.

В ФРП в содержании учебного предмета «Информатика» *курсивом* выделены дополнительные темы, которые не входят в обязательную программу обучения, но могут быть предложены для изучения отдельным мотивированным и способным обучающимся.

Для учителей информатики, работающих на уровне среднего общего образования, на портале «Единое содержание общего образования» в разделе «Методические материалы» / Информатика размещены методические пособия и рекомендации (См. Таблица 1).

Обязательным элементом в средней школе является выполнение обучающимися индивидуального(ых) проекта(ов). Индивидуальный проект представляет собой учебный проект или учебное исследование, выполняемое обучающимся в рамках одного или нескольких учебных предметов с целью приобретения навыков в самостоятельном освоении содержания и методов избранных областей знаний и/или видов деятельности, или самостоятельном применении приобретенных знаний и способов действий при решении практических задач, а также развития способности проектирования и осуществления целесообразной и результативной деятельности (познавательной, конструкторской, социальной, художественно-творческой, иной).

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. Индивидуальный проект выполняется обучающимся в течение одного года или двух лет в рамках учебного времени, специально отведенного учебным планом. В различных вариантах примерного учебного плана индивидуальный проект предлагается в форме элективного курса и на его реализацию отводится 70 часов.

4. Содержание учебного предмета «Информатика»
4.1. Цифровая грамотность

Введение данного раздела соответствует цели ИТ - образования в России – обеспечение граждан развитыми цифровыми навыками для квалифицированного использования цифрового окружения: технических, методологических и программных средств, связанных с цифровыми устройствами.
Рассмотрим цифровые навыки, которыми должен обладать каждый гражданин.
А значит каждый ученик должен получить эти навыки на уроках информатики.
Обработка информации:

- формулирование информационных потребностей;
- выбор цифровых инструментов, соответствующих потребностям, и оценка их эффективности;
- просмотр, поиск и фильтрация данных;
- анализ, сравнение, критическая оценка информации, полученной из разных источников;
- управление данными;
- структурирование, хранение, извлечение данных в цифровых средах.

Информационная безопасность:

- владение навыками защиты устройств и данных от рисков и угроз в цифровой среде;
- защита персональных данных и обеспечение конфиденциальности;
- защита от угроз для физического здоровья и психологического благополучия в цифровых средах;
- понимание влияния цифровых технологий на окружающую среду.

Коммуникация и сотрудничество

- взаимодействие, обмен информацией, совместная работа с использованием цифровых технологий и средств коммуникации;
- использование сетевых сервисов;
- соблюдение норм сетевого этикета.

Разработка цифровых продуктов:

- создание и редактирование цифровых продуктов;
- добавление новой информации в цифровые продукты;
- следование лицензионной политике и авторскому праву;
- проектирование и разработка программ на языках программирования.

Цифровая грамотность на уровне основного общего образования формируется в основном за счет фронтальных лабораторных работ, использования специальных учебных программ, программно-аппаратных решений. В рамках

выполнения обучающийся не просто воспроизводит операции по заданному сценарию, а решает поставленную перед ним задачу, связанную с оценкой и сопоставлением характеристик исследуемых элементов, анализом их внутренней структуры и функционального назначения компонентов, поиском удовлетворительной конфигурации.

В 10-11 классах – за счет систематической работы обучающихся с элементами цифрового окружения, перехода от бытового восприятия доступных им элементов цифрового окружения к пониманию их устройства, принципов работы, характеристик.

4.2. Теоретические основы информатики

Целью освоения раздела «Теоретические основы информатики» является формирование систематических знаний о современных методах информатики, её месте и роли в системе наук; теории кодирования, измерения информации, системах счисления, логики, моделирования, развитие абстрактного мышления, пространственных представлений, вычислительной, алгоритмической культур и общей математической и информационной культуры. Т.е. целенаправленное и систематическое освоение предметных научных знаний (теоретических основ), способов деятельности; формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития технологий.

В основной школе результат освоения теоретических основ информатики осуществляется за счет традиционных методов обучения. Эффективность учебного процесса определяется балансом информационно -рецептивных, репродуктивных и эвристических методов, позволяющих обеспечить формирование системного восприятия информатики как научной дисциплины, включая необходимый объем знаний, готовность к их практическому применению и способность к их самостоятельному обновлению и систематизации.

На уровне среднего общего образования активно внедряется метод проблемного обучения. Целесообразность применения метода проблемного обучения обусловлена в том числе необходимостью сформировать критическое отношение к постоянному обновлению прикладных аспектов информатики через рефлексию возникающих противоречий на основе системных знаний в области теоретической информатики.

В любом случае происходит прямое взаимодействие с учителем. Совместный интерактивный вывод положений теоретической информатики, их обоснование и систематизация с постоянным контролем восприятия материала обучающимися являются решающим фактором успешного освоения материала.

4.3. Алгоритмы и программирование

Алгоритмы и основы программирования – один из важнейших разделов информатики именно в предметном направлении, в формировании вычислительного мышления и представлений у школьников о профессиях, связанных с компьютером, с IT – специальностями.

Освоение осуществляется поэтапно от формирования навыков анализа и составления алгоритмов для исполнителей и реализации типовых алгоритмических конструкций в основной школе до развития навыков структурного программирования на языках высокого уровня, включая навыки анализа требований и оценки результатов в старшей школе.

Освоение алгоритмического мышления целесообразно проводить на примерах задач управления исполнителями, в том числе с использованием сред блочного программирования. Работу с виртуальными (экранными) исполнителями рекомендуется подкреплять работой с роботами, действующими в реальном физическом мире. Это позволит перейти к разработке алгоритмов взаимодействия исполнителя с окружающей средой, управлению с обратной связью.

В основной школе применяем игровые и эвристические методы. Необходимо обучающемуся самостоятельно искать, конструировать оптимальный алгоритм в условиях ограничений. Анализ процесса разработки программы как последовательного прохождения через составление алгоритма; использование метода пошаговой детализации; выбор требуемых структур данных и конструкций языка программирования для его реализации, отладки и тестирования полученного решения.

На уровне среднего общего образования – групповые методы, парное программирование, постоянный практикум – протяженная во времени самостоятельная работа. От ученика потребуются понимание алгоритмизации, хорошее знание синтаксиса и использования библиотеки языка программирования.

Обучение программированию в школе — это важный и актуальный процесс, который может значительно развить логическое мышление и творческие способности у учеников. Вот несколько рекомендаций, с чего начать и как организовать обучение:

1. Определите цели обучения. Учителю важно понимать, зачем ученикам нужно изучать программирование: для решения задач, создания проектов, развития логического мышления и т.д.

2. Выбор языка программирования.

Начальный уровень. Рассмотрите языки, которые просты для понимания, например, Python или Scratch. Scratch особенно хорош для младших классов, так как позволяет визуально собирать программы.

Средний и старший уровень. Python, Java или JavaScript могут быть хорошим выбором для более продвинутых учеников.

3. Используйте игровые методики. Включите элементы геймификации: соревнования, проекты, хакатоны. Это сделает обучение более увлекательным.

4. Практика через проекты. Дайте ученикам возможность работать над реальными проектами. Это может быть создание простых игр, веб-сайтов или приложений.

5. Интерактивные платформы. Используйте онлайн-ресурсы и платформы для обучения, такие как Code.org, Khan Academy, Codecademy и другие. Они предлагают интерактивные уроки и задания.

6. Командная работа. Поощряйте работу в группах. Это помогает развивать навыки сотрудничества и коммуникации.

7. Обучение основам алгоритмов и логики. Объясняйте базовые концепции алгоритмов, структур данных и логического мышления. Это поможет ученикам лучше понимать, как строятся программы.

8. Регулярная обратная связь. Обеспечьте регулярную обратную связь и поддержку. Это поможет ученикам исправлять ошибки и учиться на них.

9. Вовлечение родителей и сообщества. Организуйте мероприятия, на которых родители смогут увидеть достижения своих детей в программировании. Это может повысить интерес к предмету.

10. Непрерывное обучение для учителей. Учителя также должны постоянно обновлять свои знания и навыки в программировании и методах преподавания.

11. Разнообразие форматов обучения. Комбинируйте теоретические занятия с практическими, используйте видеоуроки, лекции, семинары и мастер-классы.

4.4. Информационные технологии

Информатика – это такой школьный предмет, при изучении которого у каждого ученика можно выявить склонности и способности: графика, анимация, видео и аудио, моделирование, проектирование, геймификация, виртуальная реальность, робототехника, сайтостроение, дизайн, реклама, маркетинг, мультимедиа…

Главным компонентом одаренности ребенка является его собственная мотивация, которую необходимо поддерживать на протяжении всей работы, но нельзя нагружать ребенка слишком резко, иначе можно нанести ущерб общему развитию. Необходимо постепенно усложнять объем учебного материала, предоставлять ребенку свободное время для установления межпредметных связей.

Работа с детьми должна вестись не только во внеурочной деятельности, но и на уроке. Необходимо давать им задания, помогающие развивать

интеллектуальные способности и нестандартность мышления, развивать навыки исследовательской работы.

Учителю информатики важно различать одаренность детей по предмету, обеспечивая разные подходы и формы работы с такими детьми. Огромную роль играют различные олимпиады и конкурсы: программирование, информационные технологии, прикладного характера.

Изучение раздела «Информационные технологии» - это изучение различных приложений, их использования и применения, с применением искусственного интеллекта

Средства информационных технологий, изучаемые в рамках учебного предмета «Информатика», позволяют решать содержательные задачи, определяемые в других предметах. Здесь очень важны: разнообразие в постановках задач, учет индивидуальных особенностей и предпочтения обучающихся.

Для результативности используют метод проектов и междисциплинарные проекты. Но это требует хорошо подготовленных и мотивированных учащихся, а эффективное применение для решения задач обучения информационным технологиям требует четкой организации и проработки деталей.

Изучение информационных технологий (ИТ) в школе важно для успешной жизни в современном мире. Учащиеся развивают ключевые навыки, которые нужны в повседневной жизни, в будущей профессии.

Применение ИТ

1. Учеба: создание презентаций, работа с электронными таблицами.
2. Будущая работа: ИТ знания востребованы в большинстве профессий.
3. Личная жизнь: управление финансами, использование онлайн-сервисов.

Что развиваем и формируем у учеников

- Критическое мышление: анализ информации, выбор надежных источников.
- Творческие навыки: разработка проектов, программирование.
- Командная работа: совместные проекты и исследования.

4.5. Образовательные результаты

Образовательные результаты, достигаемые учениками на уроках информатики, различаются в зависимости от этапа обучения. Давайте рассмотрим эти результаты отдельно по уровням начальной, основной и старшей школы. ---

Начальное общее образование (1–4 классы).

Предметные результаты:

- Первичное ознакомление с основными понятиями информатики (компьютер, информация, программное обеспечение).
- Получение начальных навыков работы с клавиатурой, мышью, простейшими приложениями (текстовый редактор, «рисовалка»).
- Представление о правилах безопасной работы за компьютером и этикете общения в сети.

Метапредметные результаты:

- Формирование первичных навыков самоорганизации, планирования деятельности.
- Развитие мелкой моторики, внимания, памяти и пространственно-графического воображения.
- Раннее развитие алгоритмического мышления через элементарные задания и головоломки.

Личностные результаты:

- Пробуждение интереса к информационным технологиям и творчеству.
- Появление первоначальных представлений о здоровом образе жизни и ответственном поведении в цифровом пространстве.

Основное общее образование (5–9 классы)

Предметные результаты:

- Углубленное изучение устройства компьютера, архитектуры сетей, принципов хранения и обработки информации.
- Овладение навыками работы с офисными пакетами, браузерами, электронной почтой, графическими редакторами.
- Начало знакомства с языками программирования (например, Python, Scratch) и основами алгоритмической культуры.

Метапредметные результаты:

- Активное развитие навыков самостоятельного поиска и отбора информации, ее обработки и критического анализа.
- Формирование навыков анализа и диагностики ошибок, коррекции деятельности.
- Продолжается развитие алгоритмического и логического мышления.

Личностные результаты:

- Воспитание информационной культуры, ответственности и этичности при взаимодействии с цифровым контентом.
- Раскрытие потенциальных интересов и склонностей к техническому творчеству и IT-профессиям.

Среднее общее образование (10–11 классы)

Предметные результаты:

- Углубленные знания о структуре и функционировании компьютерных систем, сетях, информационной безопасности.
- Профессиональное овладение языками программирования высокого уровня (Python, JavaScript, C++, SQL и др.).
- Освоение методов объектно-ориентированного программирования, web-разработки, проектирования баз данных.

Метапредметные результаты:

- Высокоуровневое развитие навыков решения сложных многошаговых задач, программирования и проектирования.
- Умение разрабатывать эффективные стратегии поиска информации и самоконтроля.
- Умения кооперации, работы в группе, делегирования полномочий и лидерства.

Личностные результаты:

- Выбор будущей профессии и подготовка к профильному образованию в вузах по направлениям IT и STEM.
- Укрепление морально-этических установок в области обращения с конфиденциальной информацией и авторскими правами.
- Способность осознавать личную ответственность за последствия принимаемых решений в цифровом пространстве.

Таким образом, образовательные результаты по курсу информатики зависят от возраста и уровня подготовленности учащихся, последовательно усложняются и развиваются от начального к старшему этапу школьного обучения.

Учителю важно знать, что по сравнению с 2024/2025 учебным годом в федеральные рабочие программы по учебным предметам в соответствии с

приказом Минпросвещения России от 09 октября 2024 г. № 704 внесены изменения. По информатике добавлены перечень (кодификатор) распределенных по классам проверяемых требований к результатам освоения основных общеобразовательных программ и перечень элементов содержания, а также перечень (кодификатор) проверяемых требований к результатам освоения основных общеобразовательных программ и элементов содержания, проверяемых на ГИА (ОГЭ И ЕГЭ).

5. Формирование функциональной грамотности обучающихся

Формирование ФГ предполагает формирование способности решать проблемы, с которыми человек сталкивается в современном мире, в реальной повседневной жизни, как правило, в условиях неопределённости, недостаточности или избыточности данных.

Функционально грамотный человек способен решать повседневные задачи, интерпретировать информацию, рассуждать логично и ясно выражать свои мысли. Урок информатики идеально подходит для формирования функциональной грамотности благодаря следующим возможностям:

- *Развитие навыков работы с информацией*: обучение поиску, отбору, анализу и оценке информации, необходимой для решения конкретных задач.
- *Тренировка логического мышления*: решение задач, построение алгоритмов и написание программ способствуют развитию логического и аналитического мышления.
- *Приобретение навыков работы с цифровыми устройствами*: владение компьютером и информационными технологиями повышает конкурентоспособность на рынке труда.
- *Создание проектов и презентация результатов*: учащиеся учатся планировать, реализовывать и презентовать собственные проекты, что развивает организационные и коммуникативные навыки.

Таким образом, уроки информатики обеспечивают комплексное развитие функциональных навыков, необходимых для успешной социализации и профессиональной карьеры.

Понятие функциональной грамотности шире понятия практической, прикладной направленности знаний. В предмете «Информатика», под практической направленностью образования принято понимать умение применять знания по информатике на практике (например, решать задачи на разработку технологии обработки информационного массива с использованием средств электронной таблицы, создание небольшой презентации из предложенных элементов или создание форматированного текстового документа, включающего формулы и таблицы, развитие представлений о профессиях и производствах с использованием информатики и информационно-коммуникационных технологий (например, инженеры, Web -дизайнер, Web -программирование и др.). И не важно какое содержание мы будем использовать: по географии, по биологии или математике. Важно умение создавать, использовать, применять.

Ориентация целей образования по информатике на формирование ФГ требует определённой корректировки организации образовательной деятельности в направлении повышения поисковой активности, учебной самостоятельности обучающихся, развития навыков позиционного сотрудничества, потенциала исследовательской и проектной деятельности.

5.1. Читательская грамотность

Читательская грамотность на уроках информатики представляет собой важный компонент образовательного процесса, обеспечивающий развитие у учащихся навыков понимания, интерпретации и критической оценки письменных текстов, представляющих технические, научные и специализированные материалы. Ниже приведены конкретные направления и рекомендации по формированию читательской грамотности на уроках информатики.

Направления формирования читательской грамотности

1. *Понимание специфики научного стиля изложения.*

•Ознакомление учащихся с особенностями терминологического аппарата, структуры и стилистики научно-технического текста.

• Тренировка навыка выделения главной мысли, определения смысла предложений и абзацев.

2. *Анализ и оценка содержания текста.*

•Анализ и сравнение текстов различной сложности, выявление сходства и различия между ними.

•Оценивание аргументации автора, выявление убедительности представленных доказательств.

3. *Интерпретация графической информации.*

•Понимание и обработка схем, диаграмм, таблиц и других видов наглядных пособий.

•Применение полученной информации для решения практических задач.

4. *Навык конспектирования и составления аннотаций.*

•Овладение техникой быстрого чтения и выделения основных положений.

•Составление резюме прочитанного материала, выделение ключевых моментов и структурированных выводов.

5. *Развитие рефлексивных навыков.*

•Формулирование собственной позиции относительно прочитанного материала, выражение мнения и обоснование своего взгляда.

•Самостоятельная постановка вопросов, возникающих при чтении и обработке текста.

6. *Повышение мотивации к чтению технической литературы.*

•Предоставление интересных заданий, связанных с практическими примерами из реальной жизни.

•Организация дискуссий и обсуждений прочитанных текстов, позволяющих обсудить альтернативные взгляды и возможные варианты решения проблем.

Методы и приёмы формирования читательской грамотности

Метод кейсов. Предложение учащимся конкретных примеров и ситуации, требующих внимательного прочтения и анализа текста.

Проблемные вопросы. Постановка открытых вопросов, заставляющих задуматься и глубже погрузиться в содержание текста.

Задания на сопоставление и обобщение. Подбор аналогичных текстов для сравнения и выявления общих закономерностей.

Игровые формы. Проведение викторин, кроссвордов, тестов, основанных на содержании пройденных текстов.

Самостоятельная работа. Выполнение индивидуальных заданий, нацеленных на закрепление навыка самостоятельной работы с текстом.

Результаты освоения читательской грамотности:

1. Повышение уровня владения языком науки и техники.

2. Улучшение навыков быстрой обработки информации.

3. Увеличение скорости чтения и точности понимания прочитанного.

4. Развитие умения выделять главное и второстепенное в тексте.

5. Улучшение способности формулировать собственное мнение и аргументированно отстаивать свою позицию.

Таким образом, формирование читательской грамотности на уроках информатики имеет важное значение для повышения общего уровня образовательной подготовки учащихся и способствует их дальнейшему успешному обучению и профессиональному становлению.

5.2. Математическая грамотность

Математическая грамотность на уроках информатики играет ключевую роль в формировании у учащихся глубокого понимания математики и ее применений в повседневной жизни и профессиональной деятельности. Данный аспект охватывает не только усвоение теоретических знаний, но и развитие навыков решения математических задач, анализа числовой информации и критического мышления.

Ключевые компоненты математической грамотности на уроках информатики:

1. *Основные понятия и термины*:

• Освоение базовых математических терминов и понятий, используемых в информатике, таких как числа, операции, функции, уравнения, неравенства, вероятности и статистика.

•Выработка навыка правильного употребления математической лексики и символики.

2. *Логическое мышление и рассуждение*:

• Развитие навыков дедуктивного и индуктивного мышления, распознавания закономерностей и установления связей между объектами и явлениями.

•Решение задач, требующих систематизированного подхода и последовательного вывода.

3. *Графический анализ и представление данных*:

• Интерпретация графиков, диаграмм, таблиц и другой визуализированной информации.

• Преобразование численных данных в графическую форму и наоборот.

4. *Оценка и проверка правильности расчетов*:

• Проверка вычислений на точность и надежность.

• Критическое оценивание результатов расчетов и проверки адекватности предлагаемых решений.

5. *Практическое применение математических знаний*:

•Применимость математических концепций в реальных жизненных ситуациях и производственных процессах.

•Демонстрация связи между абстрактными математическими моделями и конкретными задачами из практики.

6. *Развитие вычислительных навыков*:

• Оттачивание навыков устного счета и работы с калькуляторами.

•Навыки расчета площадей, объемов, углов и расстояний, используемые в инженерных расчетах и других областях.

Формы и методы развития математической грамотности:

•*Индивидуальная работа*: выполнение домашних заданий, содержащих практические задачи и упражнения.

•*Парная и групповая работа*: организация взаимопомощи и совместного решения задач.

•*Тестирование и контрольные работы*: регулярная проверка уровня усвоения материала.

•*Мастер-классы и семинары*: проведение занятий, посвящённых разбору конкретных случаев и решению специализированных задач.

•*Экскурсии и посещения предприятий*: знакомство с работой специалистов, использующих математику в практической деятельности.

Цели и задачи математической грамотности

1. Формирование глубоких математических знаний и умений.

2. Воспитание интереса к математике и ее применению в различных сферах жизнедеятельности.

3. Подготовка квалифицированных кадров, способных уверенно использовать математические инструменты в своей профессиональной деятельности.

4. Повышение общей культуры математического мышления и повышение уровня общей образованности населения.

Таким образом, математика на уроках информатики служит важным инструментом для развития интеллектуальных способностей, навыков решения проблем и улучшения академических достижений учащихся.

5.3. Естественно-научная грамотность

Естественно-научная грамотность на уроках информатики направлена на формирование у учащихся целостного представления о природе, понимании

законов естественных наук и применении этих знаний в повседневной жизни и профессиональной деятельности. Она объединяет биологические, физические, химические и географические дисциплины, обогащая учебный процесс новыми подходами и методами познания мира.

Компоненты естественно-научной грамотности на уроках информатики

1. *Научное мировоззрение.*

•Освоение фундаментальных представлений о природных законах и принципах функционирования экосистем.

•Развитие понимания единства живой и неживой природы, взаимодействий между организмами и средой обитания.

2. *Биологическое разнообразие и экология.*

- Познания о видах растений и животных, особенностях их строения и функций.
- Изучение вопросов охраны окружающей среды, рационального природопользования и сохранения биоразнообразия.

3. *Физико-химические процессы и вещества.*

- Основы физики и химии, касающиеся свойств веществ, реакций, превращений энергии и движения частиц.
- Принципы описания и объяснения явлений и процессов, происходящих в окружающей среде.

4. *Пространственное мышление и география.*

- Построение картографических образов местности, понимание топографии и климатических условий регионов.
- Исследование факторов, определяющих климатические изменения и природные катастрофы.

5. *Прикладные аспекты наук.*

- Применение естественно-научных знаний в технологиях, промышленности, сельском хозяйстве и медицине.
- Расширение понимания места науки в общественной жизни и экономике.

Формы и методы развития естественно-научной грамотности

•*Лабораторные эксперименты*: организация лабораторных практикумов и экспериментов, демонстрирующих законы природы и особенности природных объектов.

•*Экскурсионные мероприятия*: посещение музеев, заповедников, ботанических садов и зоопарков для ознакомления с биологическим разнообразием.

•*Диалоги и дебаты*: обсуждение научных вопросов, возникновение гипотез и выработка доказательной базы.

•*Домашнее задание*: задания, связанные с наблюдением за природой, сбором данных и проведением простых опытов дома.

•*Современные образовательные технологии*: использование компьютеров, интернета и мультимедиа для демонстрации и исследования природных явлений.

Значение естественно-научной грамотности.

1. Готовность понимать мир вокруг себя и отвечать на вызовы современности.

2. Интерес к естественным наукам и активное участие в научном познании.

3. Формирование чувства ответственности за сохранение природы и поддержание гармонии между человеком и окружающим миром.

4. Подготовка к карьере в науках о Земле, биологии, физике, химии и смежных отраслях.

Таким образом, естественно-научная грамотность на уроках информатики важна для всестороннего развития личности, укрепления здоровья нации и сохранения природного наследия страны.

5.4. Креативное мышление

Развитие творческих способностей и креативности является одной из ключевых задач современного образования, особенно на уроках информатики. Этот предмет предоставляет широкий спектр возможностей для проявления оригинальности, нестандартного подхода и инициативности учащихся.

Рассмотрим подробнее методы и подходы, направленные на развитие творчества и креативности в рамках уроков информатики.

Методы и приемы развития творчества и креативности на уроках информатики:

1. *Проектная деятельность.* Проектная форма обучения стимулирует проявление творческой активности, поскольку требует от учащихся самостоятельного поиска решений, постановки задач и оценки эффективности выполненных работ. Примером проекта может служить разработка собственного сайта, мобильного приложения или игры.

2. *Создание собственных моделей и алгоритмов.* Процесс построения моделей и написания программ создает условия для творческого осмысления поставленных задач и нахождения оригинальных решений. Возможность экспериментировать с различными вариантами решения способствует развитию гибкости мышления и изобретательских способностей.

3. *Компьютерная графика и дизайн.* Занятия компьютерной графикой позволяют выразить свое видение окружающего мира, создать оригинальные художественные произведения, иллюстрации, логотипы и другие визуальные материалы. Здесь дети проявляют фантазию и индивидуальность.

4. *Игровые элементы.* Использование игровых элементов, таких как квесты, головоломки и задания с элементами творчества, повышает интерес к изучению материала и активизирует творческое мышление. Игры также помогают развивать навыки командной работы и общения.

5. *Исследовательская деятельность.* Участие в исследованиях и экспериментах, направленных на изучение новых технологий и способов их применения, способствует развитию исследовательских навыков и интереса к научной деятельности. Исследуя различные темы, учащиеся вырабатывают навыки анализа, синтеза и критического мышления.

6. *Конференции и конкурсы.* Организация конференций, конкурсов и олимпиад по информатике стимулирует соревновательную активность и стремление к созданию уникальных идей и проектов. Конкурсы являются мощным стимулом для раскрытия творческого потенциала.

7. *Культурные мероприятия.* Посещение музеев, театров, художественных выставок и культурных мероприятий помогает обогатить кругозор учащихся и вызвать вдохновение для дальнейшей творческой деятельности. Искусство и культура предоставляют богатый материал для создания оригинальных произведений искусства.

8. *Коллективная работа.* Коллективные занятия и групповые проекты создают благоприятные условия для обмена опытом, мнениями и взаимного обогащения. Работая вместе, ученики делятся своими взглядами и предлагают идеи друг другу, что способствует росту их индивидуального творчества.

Таким образом, развитие творчества и креативности на уроках информатики осуществляется через разнообразные формы учебной деятельности, проектную работу, игровые элементы, исследование и культурные мероприятия.

Важно поддерживать индивидуальный подход к каждому ребенку, учитывая его интересы и склонности, что обеспечит эффективное развитие творческих способностей и приведет к успешным результатам в обучении и развитии личности.

5.5. Глобальные компетенции

Глобальные компетенции играют важную роль в образовании XXI века, обеспечивая готовность обучающихся жить и работать в глобальной взаимосвязанной среде. Информатика, как дисциплина, обладает уникальными возможностями для развития таких компетенций, охватывающих когнитивную, социальную и межкультурную сферы.

Глобальные компетенции на уроках информатики

1. *Способность ориентироваться в многообразии мировой культуры.* Информационные технологии позволяют студентам получать доступ к различным источникам информации, изучать иностранные языки, знакомиться с традициями и обычаями народов мира. Проекты, включающие сотрудничество с зарубежными партнерами, обмен файлами и участие в международных конкурсах способствуют углублению понимания культурного разнообразия.

2. *Навыки работы в команде и коммуникативная компетенция.* Современные рабочие процессы часто требуют участия в совместных проектах, удаленного взаимодействия и координации усилий членов команды. Урок информатики может включать задания, предполагающие групповую работу, совместную разработку программных продуктов и обсуждение результатов, что способствует развитию коммуникативных навыков и способности работать в мультикультурной среде.

3. *Цифровая грамотность и медиакультура.* Овладение навыками работы с информационными ресурсами, такими как социальные сети, СМИ, образовательные платформы, онлайн-курсы, развивает критическое мышление и способность фильтровать информацию. Задача учителей состоит в том, чтобы научить студентов ответственно относиться к использованию цифровых устройств и защищать свои персональные данные.

4. *Этика и социальная ответственность.* Этические аспекты использования информационных технологий, такие как защита авторских прав, соблюдение правил конфиденциальности и борьба с киберугрозами, формируют у учащихся

сознание важности соблюдения норм международного права и социального договора.

5. *Осознанность в отношении окружающей среды и устойчивого развития.* Изучая влияние информационных технологий на окружающую среду, школьники понимают необходимость бережного отношения к ресурсам планеты и внедрения экологически чистых технологий. Темы энергоэффективности, энергосбережения и минимизация углеродного следа важны для воспитания экологической сознательности.

6. *Устойчивость к переменам и адаптивность.* Постоянно меняющаяся среда информационных технологий требует от пользователей умения быстро приспосабливаться к изменениям, приобретать новые навыки и переучиваться. Формирование устойчивости к переменам способствует развитию уверенности в себе и готовности к инновациям.

Советы для учителей

- Включайте интерактивные форматы обучения, такие как кейс-метод, мозговой штурм, деловые игры.
- Создавайте проекты, требующие комплексного подхода и совместной работы.
- Используйте ресурсы Интернета для расширения границ восприятия учебного материала.
- Организуйте дискуссии, направленные на выявление взглядов учащихся на актуальные международные события.
- Проводите акции и мероприятия, посвящённые защите природы и продвижению здорового образа жизни.

Формирование глобальных компетенций на уроках информатики обеспечивает выпускника необходимыми навыками и умениями для полноценной жизни и эффективной работы в динамично развивающемся мире.

На сайте ЕДСОО опубликованы «Методические рекомендации по формированию функциональной грамотности обучающихся. 5-9 классы (2022 г.)», но они не утратили своей актуальности и в 2025 году. Ссылка https://edsoo.ru/mr-informatika/2/. См. Таблица 1.

6. Организация внеурочной деятельности по предмету «Информатика»

Под внеурочной деятельностью в рамках реализации ФГОС ОО следует понимать образовательную деятельность, осуществляемую в формах, отличных от классно-урочной, и направленную на достижение планируемых результатов освоения основных образовательных программ основного общего образования. Внеурочная деятельность является обязательным компонентом содержания основной образовательной программы основного общего и среднего общего образования. Особенностью внеурочной деятельности является то, что она направлена на достижение обучающимися личностных и метапредметных результатов.

Основные цели курсов внеурочной деятельности школьников по информатике:

- развитие интеллектуальных и творческих способностей школьников 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.

Функции внеурочной деятельности школьников по информатике, основанной на применении информационных технологий, в общеобразовательной школе:

- *образовательная* - обучение ребенка по дополнительным образовательным программам по информатике, получение им новых знаний;
- *воспитательная* - обогащение и расширение культурного слоя общеобразовательного учреждения, формирование в школе культурной информационной среды;
- *креативная* - создание гибкой системы для реализации индивидуальных творческих интересов личности по информатике;
- *компенсационная* - освоение ребенком новых направлений информационной деятельности, углубляющих и дополняющих основное (базовое) образование по информатике и создающих эмоционально значимый для ребенка фон освоения содержания общего образования, предоставление ребенку определенных гарантий достижения успеха в избранных им сферах творческой деятельности (не только в сфере информатики);

- *рекреационная* - организация содержательного досуга, реализуемого средствами информационных технологий, как сферы восстановления психофизических сил ребенка;
- *профориентационная* - формирование устойчивого интереса к социально значимым видам деятельности, содействие определению жизненных планов обучаемого, включая предпрофессиональную ориентацию, компьютерное тестирование;
- функция *социализации* - освоение обучаемым социального опыта, приобретение им навыков воспроизводства социальных связей и личностных качеств, необходимых для жизни в информационном обществе;
- функция *самореализации* - самоопределение ребенка в информационной, социальной и культурной сферах жизнедеятельности, проживание им ситуаций успеха, личностное саморазвитие;
- *контролирующая* – проведение рефлексии, оценивание эффективности деятельности за определенный период времени;
- *интеграционная* - создание единого информационного и образовательного пространства школы.

План внеурочной деятельности может включать курсы внеурочной деятельности, содержательно относящиеся к учебному предмету или группе предметов, но направленные на достижение не предметных, а личностных и метапредметных результатов. Эти результаты сформулированы в планируемых результатах программ междисциплинарных курсов. Некоторые рабочие программы курсов внеурочной деятельности размещены https://edsoo.ru/rabochie-programmy/.

Внеурочная деятельность чрезвычайно важна. Она призвана формировать заинтересованность учеников в предмете, повышать их мотивацию, помогать в получении дополнительных навыков и знаний. Желательно, чтобы каждый учитель вел свой курс внеурочный деятельности. Это могут быть курсы по проектированию, программированию, робототехнике, конструированию, 3D моделированию, прототипированию, Lego-конструированию, Scratch, и т.п. Ученик может выбрать несколько интересных курсов из предлагаемых. При организации внеурочной деятельности необходимо вовлекать обучающихся в активную научно-исследовательскую, научно-практическую, творческую и социальную деятельность. При выборе тематики мероприятий в рамках внеурочной деятельности учителям информатики можно воспользоваться календарём памятных дат и событий на текущий учебный год. Целесообразно, чтобы в школе каждое методическое объединение проводило свои предметные недели с различными мероприятиями, конкурсами и соревнованиями по предмету, с демонстрацией достигнутых результатов.

Часы внеурочной деятельности могут быть реализованы как в течение учебной недели, так и в период каникул, в выходные и нерабочие праздничные дни. Внеурочная деятельность организуется на добровольной основе в соответствии с выбором участников образовательных отношений. Занятия по внеурочной деятельности должны быть интересны, познавательны, результативны. И совершенно отличаться от урока по форме организации. Содержание данных занятий должно формироваться с учётом пожеланий обучающихся и их родителей (законных представителей) и осуществляться посредством различных форм, отличных от урочной системы обучения, таких, как экскурсии, кружки, факультативы, секции, круглые столы, конференции, диспуты, школьные научные общества, олимпиады, соревнования, научные исследования и т. д.

7. Рекомендации по организации и содержанию работы с одаренными детьми и обучающимися, испытывающими затруднения в обучении

В школу дети приходят разные: прилежные и не очень, одаренные в каком-то одном направлении и во многих, с нарушениями в здоровье, интроверты и экстраверты. Учителю приходится быть и психологом, и тренером, и много еще кем. И ему приходится учитывать нюансы каждого ученика. Информатикам легче всех остальных учителей - можно вести элективные курсы по информатике и внеурочной деятельности: факультативы; кружки; интегративные межпредметные проекты; внеурочные и внешкольные активности, создание электронного журнала или газеты, сайта, блога, сообщества, проектирование роботов.

7.1. Рекомендации по обеспечению работы с одаренными детьми

Главным компонентом одаренности ребенка является его собственная мотивация, которую необходимо поддерживать на протяжении всей работы, но нельзя нагружать ребенка слишком резко, иначе можно нанести ущерб общему развитию. Необходимо постепенно усложнять объем учебного материала, предоставлять ребенку свободное время для установления межпредметных связей.

Ученик должен сам искать новые пути для решения, тем самым формируя личностный подход к изучению разных областей знаний. Для развития творческого мышления подойдут такое методы, как проблемный, проектный и исследовательский. Возможно организовать такие формы обучения, как:

- индивидуальное обучение или обучение в малых группах по программам творческого развития в определенной области;
- работа по исследовательским и творческим проектам в режиме наставничества;
- каникулярные сборы, лагеря, мастер-классы, творческие лаборатории;
- система творческих конкурсов, фестивалей, олимпиад.

Работа с такими детьми должна вестись не только во внеурочной деятельности, но и на уроке. Необходимо давать им задания, помогающие развивать интеллектуальные способности и нестандартность мышления, развивать навыки исследовательской работы. Огромную роль играют олимпиады, но, чтобы ребенок достойно выступал, необходимо забыть о стандартных, пусть даже сложных, заданиях. Учителю информатики важно различать одаренность детей по предмету: программирование, информатика, информационные технологии, обеспечивая разные подходы и формы работы с такими детьми.

Рекомендации учителю информатики по работе с одаренными детьми:

предлагать ребенку параллельно изучать 2-3 языка программирования и предлагать учащимся решать одни и те же задачи по программированию в разных средах, если этот ребенок имеет способности к программированию; анализировать результаты и выполнение программы в разных средах;

- моделирование, работа в графических редакторах и др. (информационные технологии) - нужно предлагать делать в разных средах, постепенно усложняя и показывая разные возможности, определяя оптимальные с учетом цели и задачи выполняемого задания, используя 3D – моделирование и 3D-принтеры;
- решение исследовательских и проектных задач, по информатике, другим направлениям с использованием ИКТ.

Для подготовки к олимпиаде рекомендуется использовать различные сайты. Например:

- Дистанционная подготовка по информатике http://informatics.mccme.ru/.
- Всероссийская олимпиада школьников https://vserosolimp.edsoo.ru/.

Для учителя информатики очень полезен будет раздел Всероссийская олимпиада школьников на сайте ЕДСОО https://vserosolimp.edsoo.ru/ , т.к. представлены материалы по подготовке к ВСОШ, этапы, задания, критерии оценивания на разных этапах за последние 3 года.

7. 2. Инженерное образование

Какие же выбирать направления для внеурочной деятельности? В стандартах среднего общего образования (ФГОС СОО) предусмотрены три профиля обучения (профили инженерного направления, напрямую связанные с предметом «Информатика»).

1. Технологический профиль ориентирован на производственную, инженерную и информационную сферы деятельности, поэтому в данном профиле для изучения на углубленном уровне выбираются учебные предметы и элективные курсы преимущественно из предметных областей «Математика и информатика» и «Естественные науки».
2. Естественно-научный профиль ориентирует на такие сферы деятельности, как медицина, биотехнологии и др. В данном профиле для изучения на углубленном уровне выбираются учебные предметы и элективные курсы преимущественно из предметных областей «Математика и информатика» и «Естественные науки».
3. Социально-экономический профиль ориентирует на профессии, связанные с социальной сферой, финансами и экономикой, с обработкой информации, с такими сферами деятельности, как управление,

предпринимательство, работа с финансами и др. В данном профиле для изучения на углубленном уровне выбираются учебные предметы преимущественно из предметных областей «Математика и информатика», «Общественные науки».

Для того, чтобы в школе эти профили существовали и давали качественный результат, учителю надо еще в начальных классах, в основном образовании работать по подготовке к ним. Разрабатывать курсы внеурочной деятельности по STEM -предметам, занятия по робототехнике (в нормативных документах эту деятельность относят к предмету «Труд (технология»), естественно, по информатике. Это позволит подготовить ребят к творчеству, научной и исследовательской деятельности, осознанному выбору профессии. А значит, появится интерес к математике, физике, информатике.

Методические рекомендации по обучению в инженерных классах на сайте ЕДСОО (См. Таблица 1).

7.3. Рекомендации по организации и содержанию обучения школьников по индивидуальному образовательному маршруту

Информатика –такой школьный предмет, при изучении которого у каждого ученика можно выявить склонности и способности: графика, анимация, видео и аудио, моделирование, проектирование, игрофикация, виртуальная реальность, робототехника, сайтостроение. С детьми, испытывающими трудности в обучении, надо как можно раньше определить его затруднения и почему они возникли.

Например, тема «Системы счисления» вызывает затруднения из-за затруднений по математике. Что делать? Использовать разноуровневые задания, организовать парную работу, групповую, индивидуальную, где ученику может быть предоставлено задание по его силам. Задания должны быть ориентированы на создание ситуации успеха, но находиться в зоне ближайшего развития. Например, создать тест, кроссворд, интерактивное задание по теме. Это задание будет побуждать ученика хотя бы по минимуму изучить тему.

- Обязательно составление ***индивидуального образовательного маршрута.***
- Использовать зачетную или рейтинговую систему при оценивании результатов обучения. Ученик при этом сравнивает свои показатели с предыдущими, а не с успехами других.
- Внедрение дистанционной помощи при выполнении домашних заданий.
- Создание ситуации успеха на уроках. Таким учащимся дается право самим выбирать темы докладов и рефератов, тестов, игр.
- Использовать многоуровневые практические и самостоятельные работы. В этой ситуации слабый ученик не считает себя таковым и даже имеет

соревновательные стимулы (ребята даже не подозревают о том, что задания разные по объему и уровню).

- Во время урока желательно использовать помощников, наиболее успешных учеников, которые оказывают поддержку отстающим.
- Достаточно эффективным методом является вовлечение таких детей в групповую работу. Обязательным условием является распределение обязанностей в рабочей группе. Сначала в группе более сильные дети будут ему помогать в решении поставленной задачи, но постепенно у него развивается самостоятельность, инициативность, ответственность, чувство товарищества, готовности к взаимопомощи.

8. Рекомендации по разработке и реализации рабочей программы воспитания

В обновленных ФГОС детализирован воспитательный компонент в деятельности учителя и школы, определены связи воспитательного и собственно учебного процесса.

Современный российский национальный воспитательный идеал — высоконравственный, творческий, компетентный гражданин России, принимающий судьбу Отечества как свою личную, осознающий ответственность за настоящее и будущее страны, укоренённый в духовных и культурных традициях многонационального народа Российской Федерации.

В соответствии с этим идеалом и нормативными правовыми актами Российской Федерации в сфере образования цель воспитания обучающихся в общеобразовательной организации: развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Направления воспитания реализуются в единстве учебной и воспитательной деятельности общеобразовательной организации по основным направлениям воспитания в соответствии с ФГОС:

- *гражданское воспитание* — формирование российской гражданской идентичности, принадлежности к общности граждан Российской Федерации, к народу России как источнику власти в Российском государстве и субъекту тысячелетней российской государственности, уважения к правам, свободам и обязанностям гражданина России, правовой и политической культуры;
- *патриотическое воспитание* — воспитание любви к родному краю, Родине, своему народу, уважения к другим народам России; историческое просвещение, формирование российского национального исторического сознания, российской культурной идентичности;
- *духовно-нравственное воспитание* — воспитание на основе духовно-нравственной культуры народов России, традиционных религий народов России, формирование традиционных российских семейных ценностей; воспитание честности, доброты, милосердия, справедливости, дружелюбия и взаимопомощи, уважения к старшим, к памяти предков;

- эстетическое воспитание — формирование эстетической культуры на основе российских традиционных духовных ценностей, приобщение к лучшим образцам отечественного и мирового искусства;
- *физическое воспитание*, формирование культуры здорового образа жизни и эмоционального благополучия — развитие физических способностей с учётом возможностей и состояния здоровья, навыков безопасного поведения в природной и социальной среде, чрезвычайных ситуациях;
- *трудовое воспитание* — воспитание уважения к труду, трудящимся, результатам труда (своего и других людей), ориентация на трудовую деятельность, получение профессии, личностное самовыражение в продуктивном, нравственно достойном труде в российском обществе, достижение выдающихся результатов в профессиональной деятельности;
- *экологическое воспитание* — формирование экологической культуры, ответственного, бережного отношения к природе, окружающей среде на основе российских традиционных духовных ценностей, навыков охраны, защиты, восстановления природы, окружающей среды;
- *ценности научного познания* — воспитание стремления к познанию себя и других людей, природы и общества, к получению знаний, качественного образования с учётом личностных интересов и общественных потребностей.

Предмет «Информатика» выполняет важную роль в формировании мотивации – составной части воспитания у обучающихся отношения к учению как к делу общественно важному. Воспитательное воздействие направлено на формирование информационной культуры, поведенческих и личностных характеристик учащегося.

Нравственное воспитание в курсе информатики включает направления этического и правового воспитания. В структуру воспитательных дел этической направленности в курсе информатики можно включить следующие сведения:

- сетевой этикет, то есть установленный порядок, правила общения, умение вести диалог, умение общаться, деликатность в словах вежливость, предупредительность;
- этика коллективного использования информации, программного обеспечения кабинета информатики;
- правила поведения в кабинете информатики, а именно нравственного поведения и этические нормы;

Правовое воспитание в курсе информатики включает в себя передачу обучающимся сведений о законах и нормах, имеющих юридическую силу в области защиты информации и использования компьютера. Реализация правовых

аспектов воспитания на уроках информатики осуществляется посредством рассмотрения таких вопросов, как:

- право на интеллектуальную собственность;
- право на личную тайну, запрет несанкционированного доступа информации;
- право на свободу слова.

Таким образом, правовое воспитание освещает вопросы основ информационных прав и информационной безопасности личности.

Эстетическое воспитание– это базовый компонент цели воспитания и воспитательной системы, обобщающий развитие эстетических идеалов, потребностей и вкусов у обучающихся. Задачи эстетического воспитания можно условно разделить на две группы – приобретение теоретических знаний и формирование практических умений. Первая группа задач решает вопросы приобщения к эстетическим ценностям, а вторая – активного включения в эстетическую деятельность.

В курсе информатики реализуются следующие задачи эстетического воспитания:

- развитие эстетического восприятия окружающего мира;
- развитие эстетических чувств, эмоций, развитие воображения;
- эстетическое просвещение учащихся в области искусства, культуры, объектов природы;
- индивидуальное эстетическое воспитание, направленное на развитие художественных задатков, способностей и склонностей учащихся;
- формирование механизма эстетического самообразования;
- формирование эстетических отношений, восприятия, чувства, вкуса.

Понятие *информационной культуры* включает в себя множество видов работы с самой разнообразной информацией, среди которой важное место занимает грамотное и красивое оформление предоставленного материала. На уроках информатики существует возможность эстетически правильно и красиво выполнить оформление дизайна программы, интерфейса, кабинета, а также возможность эстетически грамотно реализовать решение при составлении программы.

Воспитательная цель школьного курса информатики обеспечивается, прежде всего, мощным мировоззренческим воздействием на ученика. Формирование основ научного мировоззрения оказывает осознание возможностей и роли вычислительной техники и средств информационных технологий в развитии общества и цивилизации в целом.

9. Личностные результаты обучающихся, достигаемые средствами предмета «Информатика»

Личностные результаты имеют направленность на решение задач воспитания, развития, социализации обучающихся средствами предмета «Информатика».

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 разнообразной 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.

Формирование личностных результатов обучения при изучении различных тематических разделов на уроках информатики будет различным. Например, при изучении тематического раздела «Информационные технологии» (работа с графикой или медиаресурсами) можно организовать знакомство с материалами на сайте http://www.kremlin.ru - это сайт Президента России.

Рассмотрим Официальные сетевые ресурсы сайта *Президент России*.

- У каждой страны есть особая атрибутика, которая отличает её от других государств, подчеркивает независимость и историческую самобытность нации. Она называется державной символикой и включает в себя Гимн, Флаг и Герб. Государственная символика (http://flag.kremlin.ru Флаг, http://flag.kremlin.ru/emblem / Герб, http://flag.kremlin.ru/anthem / Гимн России).

- На сайте представлена информация о событиях в РФ, деятельности официальных органов, новости, стенограммы, фото и видеозаписи, документы, подписанные Президентом России, информация о деятельности Администрации...
- Владимир Путин — личный сайт В. В. Путина. Представлена биография, семья, интересы, личные фотографии.

Специальные проекты по защите животных Дикая природа России (http://nature.kremlin.ru). Это обновленный проект. Он даёт уникальную возможность совершить виртуальное путешествие в самые отдалённые и неизведанные уголки России, узнать о богатом животном мире и заповедных территориях нашей огромной страны, понаблюдать за жизнью различных зверей и птиц, в том числе редких видов.

На портале собраны записи с фотоловушек, установленных в российских заповедниках и национальных парках, фотоматериалы, отснятые учёными и профессиональными фотографами, а также самые важные новости.

Виртуальный тур по Кремлю http://tours.kremlin.ru/. Добро пожаловать в Московский Кремль! Представлены Красная площадь, панорамы площадей Московского Кремля и его окрестностей. Можно заглянуть туда, куда туристам не попасть: в Сенат, рабочий кабинет Президента, а также в Большой Кремлёвский дворец – там проходят официальные церемонии, международные встречи и совещания с участием главы государства. Народный артист СССР Алексей Баталов расскажет историю создания многих памятных исторических мест, знакомых по фильмам, и совсем не знакомых. Съемки для виртуального тура проводились в 2018 году командой AirPano, однако Москва так быстро меняется, что сегодня какие-то детали могут выглядеть уже иначе.

Президент России гражданам школьного возраста http://kids.kremlin.ru/. Ресурс, с которым надо познакомить каждого школьника: Уроки демократии, Школа Президента, Кремль, Россия, Победа- только некоторые разделы сайта.

Знакомство с сайтом Президента России необходимо каждому школьнику, если мы хотим воспитать гражданина России. Его материалы будут работать на патриотическое, правовое, нравственное, экологическое воспитание. А специфика подачи материала, общение с посетителями сайта работает на эстетическое и коммуникативное воспитание. Конечно, здесь важна работа учителя: как подать материал, как знакомить, какие задать вопросы.

При изучении тематического раздела *«Цифровая грамотность»* желательно использовать различные виртуальные музеи, где можно познакомиться и рассмотреть историю развития отечественной и мировой информатики (например, http://informat444.narod.ru/museum/). Конечно, важно помнить и понимать, что

информатика – младшая сестра математики. Без вклада ученых, математиков России невозможно представить сегодняшний цифровой мир. При изучении тематических разделов «Теоретические основы информатики» и «Алгоритмы и программирование» во всех темах, где используются достижения российских (русских, советских) ученых, внесших вклад в развитие математики, физики, электротехники и др. необходимо знакомить учащихся с этими историческими личностями.

На сайте https://computer-museum.ru / полезными будут многие разделы из представленных:

- история отечественной вычислительной техники;
- первые ЭВМ;
- специализированные ЭВМ военного назначения;
- история развития полупроводниковой промышленности;
- история управляющей вычислительной техники;
- ПО и ОС для систем реального времени;
- история развития электросвязи;
- радиосвязь;
- телевидение и радиовещание;
- предприятия электронной промышленности;
- отечественные ученые и инженеры;
- зарубежные ученые и инженеры.

Отличный материал для проектной и исследовательской деятельности обучающихся.

Учебный предмет «Информатика» многолик и многогранен. Особенность общеобразовательного курса информатики заключается в том, что активно используются элементы других наук: математики, логики, философии, стилистики, психологии и инженерии…

Информатика имеет большое и всё возрастающее количество междисциплинарных связей, причем как на уровне понятийного аппарата, так и на уровне инструментария. Информатика оперирует с фундаментальными понятиями, которые внешне по-разному проявляются в различных областях знания.

При разработке и составлении заданий на уроках (поиск, отбор информации, составление баз данных, численные методы, презентационная работа, проектная и исследовательская деятельность, моделирование, создание информационных материалов, ресурсов) особое внимание надо уделять учету регионального материала. Для этого использовать:

- официальные сайты Кузбасса: экономика, география, культура;
- образовательные организации, профориентация;
- история, достопримечательности;
- люди Кузбасса.

И шире внедрять сотрудничество с учителями – предметниками.

Результат будет зависеть от организации учителем работы на уроке и во внеучебной деятельности ребенка. Рассмотрим некоторые задания при изучении отдельных тем в курсе учебного предмета «Информатика». В таких заданиях важно сформировать умение работать с избыточным количеством информации, вычленять наиболее важную информацию, исходя из задания, структурировать ее, уметь представлять в схемах, диаграммах, коллажах, презентовать свою работу. Важно грамотно и своевременно организовывать такую работу. И, конечно, продумывать, когда, где и как будет использован / представлен продукт деятельности. Такая работа требует сотрудничества с учителями предметниками.

1.Подготовить информационный буклет / интерактивный плакат, карту о родном городе (поселке, школе, любимой улице).

2.Составить туристический маршрут – буклет / памятку по интересным и знаменательным местам Кузбасса. Можно о конкретных местах: Музей-заповедник «Томская Писаница», музей-заповедник «Мариинск исторический», горнолыжный курорт Шерегеш и т.п.

3.Флора и фауна Кузбасса, Красная книга Кузбасса.

4. Вузы и колледжи Кемеровской области, например, «Я б в сисадмины пошел, где меня научат?». Понятно, что профессии могут быть разными.

5. Их имена носят улицы нашего города (поселка). Например, «Я живу на улице Гагарина».

6. Создать сборник «загадочных» названий географических мест в Кузбассе (Яя, Тырган, Шерегеш, Мыски, Тайга…).

7. Составить интерактивные «зеленый» и/или «красный» маршруты (on-line карты) Кузбасса. (Зеленый – достопримечательности, красный - прогулка по местам, связанным с той или иной известной личностью).

8. Кузбасс театральный.

9. Особой строкой должна быть поставлена работа со школьниками о том, как много для Великой Победы сделал их родной город, поселок, их семья. И не только перед празднованием Дня Победы. Четыре города Кузбасса удостоены почетного звания Город трудовой доблести. Огромный пласт работы открыт: за что, за какие достижения, где увековечена память…

10.Учет национальных, региональных и этнокультурных особенностей обеспечивает реализацию следующих целей:

- достижение системного эффекта в обеспечении общекультурного, личностного и познавательного развития обучающихся за счёт использования педагогического потенциала национальных, региональных и этнокультурных особенностей содержания образования;
- сохранение и развитие культурного разнообразия и языкового наследия многонационального народа Российской Федерации, овладение духовными ценностями и культурой многонационального народа России;
- расширение знаний о регионе (родной дом, микрорайон, Кемеровская область в целом) при изучении географии края, жизненного пути знаменитых граждан региона.

Вышеописанные задания работают сразу на несколько направлений, а именно:

- *технологическое:* качественно и правильно создать презентацию, форматирование текста, поиск и фильтрация достоверной информации, умение представить информацию, создание ресурсов, их дизайн, т.е. на предметные результаты при обучении информатике;
- *эстетическое, патриотическое, экологическое воспитание*;
- *профориентационное:* ценности научного познания и трудовое воспитание;
- *универсальные учебные действия* — познавательные, исследовательские действия;
- *коммуникативные:* общение и совместная деятельность, сотрудничество, толерантность
- *регулятивные:* самоорганизация, самоконтроль (рефлексия), эмоциональный интеллект, принятие себя и других.

10. Профориентация на уроках информатики

Профориентация на уроках информатики открывает широкие возможности для раскрытия потенциала учащихся и подготовки их к выбору будущей профессии не только в области информационно-коммуникационных технологий (ИКТ), но и в смежных направлениях.

Возможности профориентации на уроках информатики

1. *Практическая реализация проектов.*

Создание презентаций, видеороликов, веб-сайтов, мобильных приложений позволяет ученикам проявить творческие способности и освоить навыки, востребованные в дизайне, маркетинге, журналистике и рекламе.

2. *Решение прикладных задач.* Решение экономических, экологических, социальных задач с применением информационных технологий раскрывает возможность применения полученных знаний в различных профессиях: экономике, экологии, социологии.

3. *Моделирование процессов и явлений.* Изучение методов моделирования физических, биологических, технических процессов готовит будущих специалистов в науке, технике, медицине, инженерии.

4. *Организация исследовательской деятельности.* Проведение исследований с использованием статистических пакетов и электронных таблиц позволяет подготовить студентов к научным исследованиям и работе в сфере аналитики, статистики, научных разработок.

5. *Финансовая грамотность и предпринимательские навыки.* Обучение основам финансового учета, планирования бюджета, ведения бизнеса через электронные таблицы и специальные программы способствует формированию необходимых навыков для предпринимательской деятельности.

6. *Программирование и робототехника.* Программирование роботов, создание автоматических систем управления закладывает основу для профессий инженера-конструктора, технического специалиста, конструктора электроники.

7. *Знакомство с цифровыми инструментами и платформами.* Владение современными средствами коммуникации и работы с информацией готовит выпускников к работе в любой отрасли, требующей эффективного использования цифровых технологий.

8. *Подготовка к международному сотрудничеству.* Практическое применение английского языка в изучении иностранных стандартов и спецификаций расширяет горизонты профессионального сотрудничества и интеграции в глобальное сообщество профессионалов.

Требования к организации профориентационной работы

- Четкое определение целей и задач профориентационного процесса.
- Использование инновационных педагогических подходов и методик.
- Привлечение экспертов-практиков для консультаций и мастер-классов.
- Поддержка инициативы учащихся в выборе направлений профессиональной ориентации.
- Интерактивные формы занятий, включая экскурсии, встречи с представителями профессий, презентации компаний.

11.Критерии оценивания образовательных результатов обучающихся на уроках информатики

В 2025 г. ФРП углубленного уровня изучения информатики в 7–9 классах внесены изменения, связанные с обновленными подходами к оцениванию предметных и метапредметных результатов обучения. В конце каждого года обучения в 7, 8 и 9 классе предусмотрены итоговые контрольные работы по изученным в течение года темам в соответствии с тематическим планированием.

Таким образом, в поурочном планировании каждого года обучения 65-й час отводится на итоговую контрольную работу, а резервное время сократилось на один час и составляет 3 часа на каждый год обучения в 7–9 классах.

Оценивание предметных результатов обучения по информатике на базовом и углубленном уровне основного общего и среднего общего образования в ходе внутришкольного мониторинга должно быть направлено на:

– определение соответствия уровня сформированности у обучающегося результатов обучения требованиям ФГОС ООО и ФГОС СОО;

– выявление дефицитов предметной подготовки (пробелов в представлениях, знаниях, умениях, навыках);

– установление причин затруднений обучающихся в достижении запланированного уровня обучения и их ликвидацию.

Смысл новых подходов к оцениванию в том, что достижение предметных и метапредметных результатов проверяется интегративно на заданном уровне изучения предмета. Для этого описание образовательных результатов детализировано в образовательных программах, и они стали критериями успешности освоения образовательной программы соответствующего уровня. Образовательный процесс должен строиться таким образом, чтобы пошагово двигаться к достижению описанных предметных результатов и контролировать успешность учебной работы на каждом шаге. В методических рекомендациях по оцениванию образовательных результатов на уровнях ООО и СОО, представленных на сайте «Единое содержание общего образования» (https://edsoo.ru/mr-informatika/), описаны основные изменения и даны рекомендации с учетом специфики предмета.

Система оценки достижения обучающимися планируемых результатов освоения образовательных программ на уровнях основного общего и среднего общего образования представлена в «Информационно-методическое письмо об особенностях преподавания учебного предмета «Информатика» в 2025/2026 учебном году», подготовленное ФГБНУ «Институт стратегии развития образования», стр.15.

[Режим доступа https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2025/08/informatika.pdf]

Приложение

Об оценивании результатов работы учащихся на уроках информатики

Контроль знаний учащихся является составной частью процесса обучения. По определению контроль - это соотношение достигнутых результатов с запланированными целями обучения. От его правильной организации во многом зависят эффективность управления учебно-воспитательным процессом и качество подготовки учащихся. Правильно поставленный контроль учебной деятельности учащихся позволяет преподавателю оценивать получаемые ими знания, умения и навыки, вовремя оказать необходимую помощь и добиться поставленных целей обучения. Все это в совокупности создает благоприятные условия для развития познавательных способностей учащихся и активизации их самостоятельной работы на занятиях.

Виды контроля:

- *входной* - осуществляется в начале урока, изучения темы, актуализирует ранее изученный учащимися материал, позволяет определить их уровень подготовки к уроку;
- *промежуточный* - осуществляется внутри урока, изучения темы. Стимулирует активность, поддерживает интерактивность обучения, обеспечивает необходимый уровень внимания, позволяет убедиться в усвоении обучаемым порций материала;
- *проверочный* - осуществляется в конце урока, изучения темы; позволяет убедиться, что цели, поставленные на уроке достигнуты, учащиеся усвоили понятия, предложенные им в ходе урока;
- *итоговый* – осуществляется по завершении крупного блока или всего курса; позволяет оценить знания и умения.

При оценивании знаний учащихся на уроках информатики важно рассматривать разные формы работы учащихся.

При устном ответе ученику ставится следующая оценка, если он:

Оценка «5»

- раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую и специализированную терминологию и символику;
- правильно выполнил графическое изображение алгоритма и иные чертежи и графики, сопутствующие ответу;

- показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя.

Оценка «4»

- ответ удовлетворяет в основном требованиям на отметку «5», но допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию учителя.

Оценка «3»

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала определенные программой.

Оценка «2»

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или неполное понимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании специальной терминологии, в рисунках, схемах, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Оценка «1»

- ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала;
- не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу;
- отказался отвечать на вопросы учителя.

При выполнении самостоятельных и проверочных работ по теоретическому курсу

Оценка «5»

- работа выполнена полностью;
- при решении задач сделан перевод единиц всех величин в единую систему измерений, все необходимые данные занесены в условие, правильно

выполнены чертежи, схемы, графики, рисунки, сопутствующие решению задач, сделана проверка по наименованиям, правильно записаны исходные формулы, записана формула для конечного расчета, проведены математические расчеты и дан полный ответ;

- на качественные и теоретические вопросы дан полный, исчерпывающий ответ литературным языком с соблюдением технической терминологии в определенной логической последовательности, учащийся приводит новые примеры, устанавливает связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу информатики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов, умеет применить знания в новой ситуации;
- учащийся обнаруживает верное понимание сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий.

Оценка «4»

- работа выполнена полностью или не менее чем на 80 % от объема задания, но в ней имеются недочеты и несущественные ошибки: правильно записаны исходные формулы, но не записана формула для конечного расчета; ответ приведен в других единицах измерения;
- ответ на качественные и теоретические вопросы удовлетворяет вышеперечисленным требованиям, но содержит неточности в изложении фактов, определений, понятий, объяснении взаимосвязей, выводах и решении задач;
- учащийся испытывает трудности в применении знаний в новой ситуации, не в достаточной мере использует связи с ранее изученным материалом и с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

Оценка «3»

- работа выполнена в основном верно (объем выполненной части составляет не менее 2/3 от общего объема), но допущены существенные неточности; пропущены промежуточные расчеты;
- учащийся обнаруживает понимание учебного материала при недостаточной полноте усвоения понятий и закономерностей;
- умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении качественных задач и сложных количественных задач, требующих преобразования формул.

Оценка «2»

- работа в основном не выполнена (объем выполненной части менее 2/3 от общего объема задания);

- учащийся показывает незнание основных понятий, непонимание изученных закономерностей и взаимосвязей, не умеет решать количественные и качественные задачи.

Оценка «1»

- работа полностью не выполнена.

Практическая работа на компьютере

Оценка «5»

- учащийся самостоятельно выполнил все этапы работы;
- созданный продукт полностью отвечает требованиям;
- работа выполнена полностью и получен верный ответ или иное требуемое представление результата работы;
- при программировании получен ответ, протестирована программа.

Оценка «4»

- работа выполнена полностью, но при выполнении обнаружилось недостаточное владение навыками работы в предложенном ПО в рамках поставленной задачи;
- правильно выполнена большая часть работы (свыше 85%), допущено не более трех ошибок;
- - работа выполнена полностью, но использованы наименее оптимальные подходы к решению поставленной задачи.

Оценка «3»

- . работа выполнена не полностью, допущено более трех ошибок, но учащийся владеет основными навыками работы на ЭВМ, требуемыми для решения поставленной задачи.

Оценка «2»

- допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными знаниями, умениями и навыками работы в предложенном ПО или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

Оценка «1»

- работа показала полное отсутствие у учащихся обязательных знаний и навыков практической работы на ЭВМ по проверяемой теме

Грубые ошибки, которые может совершить ученик

1. Незнание определений основных понятий, правил, основных положений теории, приёмов составления алгоритмов.

2. Неумение выделять в ответе главное.

3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения блок-схем алгоритмов, неправильно сформулированные вопросы задачи или неверное объяснение хода её решения, незнание приёмов решения задач, аналогичных ранее решённых в классе; ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения, не верное применение операторов в программах, их незнание.

4. Неумение читать программы, алгоритмы, блок-схемы.

5. Неумение подготовить к работе ПК, запустить программу, отладить её, получить результаты и объяснить их.

6. Небрежное отношение к ПК.

7. Нарушение требований правил безопасного труда при работе на ПК.

Негрубые ошибки

1. Неточность формулировок, определений, понятий, вызванные неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия; ошибки синтаксического характера.

2.Пропуск или неточное написание тестов в операторах ввода-вывода.

3. Нерациональный выбор решения задачи.

Недочёты

1. Нерациональные записи в алгоритмах, преобразований и решений задач.

2. Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.

3. Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.

4. Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

5. Орфографические и пунктуационные ошибки.

При тестировании

Процент выполнения заданий	Отметка/уровень
80-100%	5 /Высокий
60-80%	4 /Повышенный
50-60%	3 /Базовый
31-49%	2 /Пониженный
0-3-%	1 /Низкий

Критерии оценок для творческого проекта

При выполнении творческого проекта учащийся должен быть заранее ознакомлен с критериями оценивания, а именно:

- эстетичность оформления,
- содержание, соответствующее теме работы,
- полная и достоверная информация по теме,
- отражение всех знаний и умений учащихся в данной программе,