



ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ ЧАСТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
Международная гимназия «Сколково»

Утверждаю
Директор ОЧУ МГ «Сколково»

Давыденко
« 30 » августа 2023 г.

Согласовано
зам. директора по развитию образования

Фролкин А.В.
« 30 » августа 2023 г.

Рассмотрено
на заседании кафедры

Мез | *Семогин А.Р.*
« 30 » августа 2023 г.

Рабочая программа
учебного предмета «Информатика, основы безопасности жизнедеятельности»
8 – 9 классы

Составители рабочей программы:
учитель Кузьмина А.В.,
учитель Нигметзянов И.И.,
учитель Пермякова А.А.,
учитель Самосадов А.А.

Москва, 2023-2024 учебный год

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Современная 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

Целями изучения информатики на уровне основного общего образования являются

- Формирование ряда метапредметных понятий, в том числе понятий «объект», «система», «модель», «алгоритм» и др, как необходимого условия для успешного продолжения учебно-познавательной деятельности и основы научного мировоззрения;
- Формирование алгоритмического стиля мышления как необходимого условия профессиональной деятельности в современном высокотехнологичном обществе;
- Формирование необходимых для успешной жизни в меняющемся мире универсальных учебных действий (универсальных компетентностей) на основе средств и методов информатики и информационных технологий, в том числе овладение умениями работать с различными видами информации, самостоятельно планировать и осуществлять индивидуальную и коллективную информационную деятельность, представлять и оценивать её результаты;
- Формирование цифровых навыков, в том числе ключевых компетенций цифровой экономики, таких, как базовое программирование, основы работы с данными, коммуникация в современных цифровых средах, информационная безопасность; воспитание ответственного и избирательного отношения к информации
- Формирование основ мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки информатики, достижениям научно-технического прогресса и общественной практики, за счёт развития представлений об информации как о важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества; понимания роли информационных процессов, информационных ресурсов и

информационных технологий в условиях цифровой трансформации многих сфер жизни современного общества;

- Обеспечение условий, способствующих развитию алгоритмического мышления как необходимого условия профессиональной деятельности в современном информационном обществе, предполагающего способность обучающегося разбивать сложные задачи на более простые подзадачи; сравнивать новые задачи с задачами, решёнными ранее; определять шаги для достижения результата и т. д.;
- Формирование и развитие компетенций обучающихся в области использования информационно-коммуникационных технологий, в том числе знаний, умений и навыков работы с информацией, программирования, коммуникации в современных цифровых средах в условиях обеспечения информационной безопасности личности обучающегося;
- Воспитание ответственного и избирательного отношения к информации с учётом правовых и этических аспектов её распространения, стремления к продолжению образования в области информационных технологий и созидательной деятельности с применением средств информационных технологий
- Формирование ценностей в рамках концепции направления «Дизайн» программы обучения средних лет Международного Бакалавриата (MYP IB) путём поощрения и развития студентов по следующим аспектам:
 - получение удовольствия от процесса проектирования;
 - развитие знания, понимания и навыков из различных дисциплин для разработки и создания решений проблем с использованием цикла проектирования;
 - использование и применение технологии эффективно в качестве средства для доступа, обработки и передачи информации, а также для нахождения и решения проблем;
 - разработка оценки влияния проектных инноваций для жизни, глобального общества и окружающей среды;
 - оценка прошлого, настоящего и формирующегося дизайна в рамках культурных, политических, социальных, исторических и экологических контекстах;
 - развивать уважение к точкам зрения других людей и оценить альтернативные пути решения проблем;
 - действовать с честностью и порядочностью, брать на себя ответственность за свои собственные действия разработки эффективных методов работы.

Учебный предмет «Информатика» в основном общем образовании интегрирует в себе:

- цифровую грамотность, приоритетно формируемую на ранних этапах обучения, как в рамках отдельного предмета, так и в процессе информационной деятельности при освоении всех без исключения учебных предметов;
- теоретические основы компьютерных наук, включая основы теоретической информатики и практического программирования, изложение которых осуществляется в соответствии с принципом дидактической спирали: вначале (в младших классах) осуществляется общее знакомство обучающихся с предметом изучения, предполагающее учёт имеющегося у них опыта; затем последующее развитие и обогащение предмета изучения, создающее предпосылки для научного обобщения в старших классах;
- информационные технологии как необходимый инструмент практически любой деятельности и одного из наиболее значимых технологических достижений современной цивилизации

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

- понимание принципов устройства и функционирования объектов цифрового окружения, представления об истории и тенденциях развития информатики периода цифровой трансформации современного общества;
- знания, умения и навыки грамотной постановки задач, возникающих в практической деятельности, для их решения с помощью информационных технологий; умения и навыки формализованного описания поставленных задач;
- базовые знания об информационном моделировании, в том числе о математическом моделировании;
- знание основных алгоритмических структур и умение применять эти знания для построения алгоритмов решения задач по их математическим моделям;
- умения и навыки составления простых программ по построенному алгоритму на одном из языков программирования высокого уровня;
- умения и навыки эффективного использования основных типов прикладных программ (приложений) общего назначения и информационных систем для решения с их помощью практических задач; владение базовыми нормами информационной этики и права, основами информационной безопасности;
- умение грамотно интерпретировать результаты решения практических задач с помощью информационных технологий, применять полученные результаты в практической деятельности.

Важной составляющей УМК является комплект цифровых образовательных ресурсов (ЦОР), размещенный на портале Единой коллекции ЦОР. Комплект включает в себя:

демонстрационные материалы по теоретическому содержанию, раздаточные материалы для домашних и практических работ, контрольные материалы (тесты, интерактивный задачник); интерактивный справочник по ИКТ; исполнителей алгоритмов, модели, тренажеры и пр.

Большое внимание в курсе уделено решению задачи формирования алгоритмической культуры учащихся, развитию алгоритмического мышления, входящим в перечень предметных результатов ФГОС. Для изучения основ программирования используется язык Python.

В соответствии с ФГОС, курс нацелен на обеспечение реализации трех групп образовательных результатов: личностных, метапредметных и предметных. Важнейшей задачей изучения информатики в школе является воспитание и развитие качеств личности, отвечающих требованиям информационного общества. В частности, одним из таких качеств является приобретение учащимися информационно-коммуникационной компетентности (ИКТ-компетентности). Многие составляющие ИКТ-компетентности входят в комплекс универсальных учебных действий (УУД). Таким образом, часть метапредметных результатов образования входят в курсе информатики в структуру предметных результатов, т. е. становятся непосредственной целью обучения и отражаются в содержании изучаемого материала. Поэтому курс несет в себе значительное межпредметное, интегративное содержание в системе основного общего образования.

Одновременно со стандартом РФ в концепцию учебного предмета включена программа основной средней школы Международного бакалавриата (МҮР). Она создает образовательную среду, мотивирующую учеников мыслить креативно, критически и аналитически. МҮР делает упор на интеллектуальную деятельность, формируя понимание взаимосвязи между изучением традиционных предметов и их практическим применением в реальном мире. Это способствует развитию навыков общения, межкультурного понимания и глобального взаимодействия — важных качеств для молодых людей, которые становятся мировыми лидерами.

МҮР является достаточно гибкой программой для совмещения с требованиями большинства национальных или местных учебных планов. Она опирается на знания, навыки и взгляды, полученные во время освоения Программы дошкольного образования и начальной школы (РҮР), и готовит учеников к решению академических задач Дипломной программы IB (DP) и по Профессионально-ориентированной программы IB (CP).

Программа основной средней школы Международного бакалавриата (IB):

- в целом направлена на обеспечение интеллектуального, социального, эмоционального и физического благополучия учащихся;

- предоставляет учащимся возможность получать знания, взгляды и навыки, необходимые для решения сложных проблем и принятия ответственных решений в будущем;
- обеспечивает широту и глубину понимания путем изучения восьми групп предметов;
- требует изучения по меньшей мере двух языков (язык обучения и дополнительный язык по выбору) в целях содействия пониманию учащимися их собственной культуры и культуры других народов;
- дает учащимся возможность принимать участие в социальной работе на благо общества;
- помогает учащимся подготовиться к дальнейшему образованию, учебе на рабочем месте и обучению на протяжении жизни.

Рабочая программа разработана с учётом требований, которые выдвигает к образованию общество и которые отражены в следующих документах:

1. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 372 «Об утверждении федеральной образовательной программы начального общего образования» (Зарегистрирован 12.07.2023 № 74229)
2. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования» (Зарегистрирован 12.07.2023 № 74223)
3. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования» (Зарегистрирован 12.07.2023 № 74228)
4. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31 мая 2021 года № 286 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования», зарегистрирован 05.07.2021 № 64100);
5. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31 мая 2021 года № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;
6. Федеральному государственному образовательному стандарту среднего общего образования (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 года № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования», Приказ от 29 декабря 2014 года № 1645 «О внесении изменений в Приказ министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 года № 413 (см. выше);

приказ от 31 декабря 2015 года «О внесении изменений в Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки российской федерации от 17 мая 2012 года № 413), от 12 августа 2022 г. № 732 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования»;

7. Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 04.08.2023) «Об образовании в Российской Федерации»
8. ООП НОО, ООО, СОО гимназии (НОО – начальное общее образование; ООО – основное общее образование; СОО – среднее общее образование);
9. Учебного плана гимназии на 2023-2024 учебный год
10. Примерной программы, созданной на основе федерального компонента государственного образовательного стандарта;
11. Программы основной средней школы (Middle Years Programme) Международного бакалавриата (International Baccalaureate) по направлению «Design»
12. Примерной авторской программы Полякова К. Ю., Еремина Е.А. для 7-9 классов
13. Примерной авторской программы Босовой Л. Л. для 5-6 классов

Для изучения учебного предмета используются следующие учебники:

1. Информатика: учебник для 5 класса (ФГОС), / Л. Л. Босова, А.Ю. Босова. – М.: БИНОМ, Лаборатория знаний, 2018.
2. Информатика: учебник для 5 класса (ФГОС), / Л. Л. Босова, А.Ю. Босова. – М.: БИНОМ, Лаборатория знаний, 2019.
3. Учебник К.Ю. Полякова, Е.А. Еремина «Информатика. 7 класс» (в 2 частях): учебник. Ч. 1 /К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019. — 160 с.: ил.
4. Учебник К.Ю. Полякова, Е.А. Еремина «Информатика. 7 класс» (в 2 частях): учебник. Ч. 2 /К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019. — 160 с.: ил.
5. Учебник К.Ю. Полякова, Е.А. Еремина «Информатика. 8 класс»: учебник /К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019. — 256 с.: ил.
6. Учебник К.Ю. Полякова, Е.А. Еремина «Информатика. 9 класс»: учебник /К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019. — 288 с.: ил.

Предметная область «Основы безопасности жизнедеятельности» реализована через включение обязательных модулей и тем, согласно Федеральной рабочей программе по учебному предмету «Основы безопасности жизнедеятельности» в учебные предметы:

обществознание, география, биология, химия, физика, информатика, технология, физическая культура

Количество часов в год по учебному плану:

- 8 класс – 68 академических часа в год (2 часа в неделю)
- 9 класс – 68 академических часа в год (2 часа в неделю)

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Планируемые результаты освоения обучающимися основной образовательной программы основного общего образования уточняют и конкретизируют общее понимание личностных, метапредметных и предметных результатов как с позиции организации их достижения в образовательном процессе, так и с позиции оценки достижения этих результатов.

2.1. Личностными результатами изучения предмета является:

Личностные результаты имеют направленность на решение задач воспитания, развития и социализации обучающихся средствами предмета.

Патриотическое воспитание:

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

Ценности научного познания:

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

Формирование культуры здоровья:

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

Трудовое воспитание:

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

Экологическое воспитание:

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

Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной среды:

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

2.2. Метапредметными результатами освоения предмета являются:

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

2.2.1 Овладение универсальными учебными познавательными действиями

Базовые логические действия:

- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения, делать умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное;
- оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

Работа с информацией:

- выявлять дефицит информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;
- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источников с учётом предложенной учебной задачи и заданных критериев;

- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;
- эффективно запоминать и систематизировать информацию.

2.2.2 Овладение универсальными коммуникативными действиями

Общение:

- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- публично представлять результаты выполненного опыта (эксперимента, исследования, проекта);
- самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов.

Совместная деятельность (сотрудничество):

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной проблемы, в том числе при создании информационного продукта;
- принимать цель совместной информационной деятельности по сбору, обработке, передаче, формализации информации; коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы;
- выполнять свою часть работы с информацией или информационным продуктом, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий информационный продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия;
- сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой.

2.2.3 Овладение универсальными регулятивными действиями

Самоорганизация:

- выявлять в жизненных и учебных ситуациях проблемы, требующие решения;
- ориентироваться в различных подходах к принятию решений (индивидуальное принятие решений, принятие решений в группе);
- самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;
- составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых знаний об изучаемом объекте;
- делать выбор в условиях противоречивой информации и брать ответственность за решение.

Самоконтроль (рефлексия):

- владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;
- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;
- учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;
- объяснять причины достижения (недостижения) результатов информационной деятельности, давать оценку приобретённому опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;
- вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям.

Эмоциональный интеллект:

- ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого.

Принятие себя и других:

- осознавать невозможность контролировать всё вокруг даже в условиях открытого доступа к любым объёмам информации.

2.3 Предметные результаты включают в себя: освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами.

По окончании 8 класса ученик научится:

- применять основные правила создания текстовых документов, в том числе правила коллективной работы над документами;
- использовать средства автоматизации информационной деятельности при создании текстовых документов;
- использовать основные приёмы обработки информации в электронных таблицах;
- работать с формулами;
- визуализировать соотношения между числовыми величинами;
- составлять линейные алгоритмы, число команд в которых не превышает заданное;
- ученик научится исполнять записанный на естественном языке алгоритм, обрабатывающий цепочки символов.
- исполнять линейные алгоритмы, записанные на алгоритмическом языке.
- исполнять алгоритмы с ветвлениями, записанные на алгоритмическом языке;
- понимать правила записи и выполнения алгоритмов, содержащих цикл с параметром или цикл с условием продолжения работы;
- определять значения переменных после исполнения простейших циклических алгоритмов, записанных на алгоритмическом языке;
- разрабатывать и записывать на языке программирования короткие алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции;
- исполнять линейный алгоритм для формального исполнителя с заданной системой команд;
- использовать табличные (реляционные) базы данных, выполнять отбор строк таблицы, удовлетворяющих определенному условию;
- анализировать доменные имена компьютеров и адреса документов в Интернете;
- проводить поиск информации в сети Интернет по запросам с использованием логических операций
- осуществлять поиск информации в готовой базе данных;
- основам организации и функционирования компьютерных сетей;
- составлять запросы для поиска информации в Интернете;
- создавать простейшие Web-страницы с использованием языка HTML.

По окончании 8 класса ученик получит возможность:

- научиться проводить обработку большого массива данных с использованием средств электронной таблицы;

- расширить представления о компьютерных сетях распространения и обмена информацией, об использовании информационных ресурсов общества с соблюдением соответствующих правовых и этических норм, требований информационной безопасности;
- исполнять записанные на алгоритмическом языке циклические алгоритмы обработки одномерного массива чисел (суммирование всех элементов массива; суммирование элементов массива с определёнными индексами; суммирование элементов массива, с заданными свойствами; определение количества элементов массива с заданными свойствами; поиск наибольшего/ наименьшего элементов массива и др.);
- научиться оценивать возможное количество результатов поиска информации в Интернете, полученных по тем или иным запросам.
- познакомиться с подходами к оценке достоверности информации (оценка надёжности источника, сравнение данных из разных источников и в разные моменты времени и т. п.);
- закрепить представления о требованиях техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информационных и коммуникационных технологий;
- сформировать понимание принципов действия различных средств информатизации, их возможностей, технических и экономических ограничений;
- познакомиться с принципами функционирования Интернета и сетевого взаимодействия между компьютерами, с методами поиска в Интернете;
- познакомиться с постановкой вопроса о том, насколько достоверна полученная информация, подкреплена ли она доказательствами подлинности (пример: наличие электронной подписи); познакомиться с возможными подходами к оценке достоверности информации (пример: сравнение данных из разных источников);
- размещать сайт в сети Интернет.
- объяснять и обосновывать необходимость решения проблемы;
- определять и «упорядочивать» основные моменты исследований, необходимых для разработки решения проблемы;
- описывать основные черты одного существующего продукта, который вдохновляет на решение проблемы;
- представлять основные результаты соответствующих исследований;
- разрабатывать перечень критериев успешности решения;

- представлять возможные дизайнерские идеи, которые могут быть правильно интерпретированы другими;
- представлять выбранный дизайн;
- создавать плановые чертежи/схемы, которые определяют основные детали для создания выбранного решения;
- составлять план, который учитывает использование ресурсов и времени;
- показывать отличные технические навыки при создании решения;
- следовать плану, чтобы создать решение, которое функционирует, как было задумано;
- составлять список изменений, внесенных в выбранный обучающимися дизайн и план при создании решения;
- представлять решение в целом;
- применять простые подходящие методы испытаний, которые генерируют данные, чтобы измерить/оценить успешность решения;
- описывать успешность решения по отношению к спецификации проекта;
- показывать, как решение может быть улучшено;
- описывать влияние решения на клиента/целевую аудиторию.

По окончании 9 класса ученик научится:

- работать с данными с помощью инструментов Python;
- использовать основные функции библиотеки OpenCV;
- использовать терминологию, связанную с графами (вершина, ребро, путь, длина ребра и пути), деревьями (корень, лист, высота дерева) и списками (первый элемент, последний элемент, предыдущий элемент, следующий элемент; вставка, удаление и замена элемента);
- описывать граф с помощью матрицы смежности с указанием длин ребер (знание термина «матрица смежности» обязательно);
- использовать основные способы графического представления числовой информации, (графики, диаграммы);
- использовать табличные (реляционные) базы данных, выполнять отбор строк таблицы, удовлетворяющих определенному условию;
- использовать величины (переменные) различных типов, табличные величины(массивы), а также выражения, составленные из этих величин; использовать оператор присваивания;

- анализировать предложенный алгоритм, например, определять какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений;
- использовать логические значения, операции выражения с ними;
- записывать на выбранном языке программирования арифметические и логические выражения и вычислять их значения.

По окончании 9 класса ученик получит возможность:

- познакомиться с примерами математических моделей и использования компьютеров при их анализе; понять сходства и различия между математической моделью объекта и его натурной моделью, между математической моделью объекта/явления и словесным описанием;
- познакомиться с примерами использования графов, деревьев и списков при описании реальных объектов и процессов;
- создавать системы распознавания образов;
- ознакомиться с влиянием ошибок измерений и вычислений на выполнение алгоритмов управления реальными объектами (на примере учебных автономных роботов);
- познакомиться с принципами функционирования Интернета и сетевого взаимодействия между компьютерами, с методами поиска в Интернете;
- познакомиться с постановкой вопроса о том, насколько достоверна полученная информация, подкреплена ли она доказательствами подлинности (пример: наличие электронной подписи); познакомиться с возможными подходами к оценке достоверности информации (пример: сравнение данных из разных источников);
- узнать о том, что в сфере информатики и ИКТ существуют международные и национальные стандарты;
- сформировать понимание принципов действия различных средств информатизации, их возможностей, технических и экономических ограничений;
- познакомиться с постановкой вопроса о том, насколько достоверна полученная информация, подкреплена ли она доказательствами подлинности (пример: наличие электронной подписи); познакомиться с возможными подходами к оценке достоверности информации (пример: сравнение данных из разных источников);
- познакомиться с использованием в программах строковых величин и с операциями со строковыми величинами;
- создавать программы для решения задач, возникающих в процессе учебы и вне ее;
- познакомиться с задачами обработки данных и алгоритмами их решения;

- познакомиться с понятием «управление», с примерами того, как компьютер управляет различными системами (роботы, летательные и космические аппараты, станки, оросительные системы, движущиеся модели и др.);
- познакомиться с учебной средой составления программ управления автономными роботами и разобрать примеры алгоритмов управления, разработанными в этой среде;
- познакомиться с примерами использования математического моделирования в современном мире.
- объяснять и обосновывать необходимость решения проблемы;
- определять и «упорядочивать» основные моменты исследований, необходимых для разработки решения проблемы;
- описывать основные черты одного существующего продукта, который вдохновляет на решение проблемы;
- представлять основные результаты соответствующих исследований;
- разрабатывать перечень критериев успешности решения;
- представлять возможные дизайнерские идеи, которые могут быть правильно интерпретированы другими;
- представлять выбранный дизайн;
- создавать плановые чертежи/схемы, которые определяют основные детали для создания выбранного решения;
- составлять план, который учитывает использование ресурсов и времени;
- показывать отличные технические навыки при создании решения;
- следовать плану, чтобы создать решение, которое функционирует, как было задумано;
- составлять список изменений, внесенных в выбранный обучающимися дизайн и план при создании решения;
- представлять решение в целом;
- применять простые подходящие методы испытаний, которые генерируют данные, чтобы измерить/оценить успешность решения;
- описывать успешность решения по отношению к спецификации проекта;
- показывать, как решение может быть улучшено;
- описывать влияние решения на клиента/целевую аудиторию.

3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

8 класс

Тема	Содержание темы	Аналитическая деятельность	Практическая деятельность
1. Информатика в науке	<p>Текстовые документы и их структурные единицы (раздел, абзац, строка, слово, символ).</p> <p>Технологии создания текстовых документов. Создание, редактирование и форматирование текстовых документов на компьютере. Стилизовое форматирование.</p> <p>Включение в текстовый документ списков, таблиц, диаграмм, формул и графических объектов. Гипертекст.</p> <p>Создание ссылок: сноски, оглавления, предметные указатели.</p> <p>Коллективная работа над документом.</p> <p>Примечания. Запись и выделение изменений.</p> <p>Форматирование страниц документа.</p> <p>Ориентация, размеры страницы, величина полей. Нумерация страниц. Колонтитулы.</p> <p>Сохранение документа в различных текстовых форматах. Инструменты распознавания текстов и компьютерного перевода. Компьютерное представление текстовой информации. Кодовые таблицы. Американский стандартный код для обмена информацией,</p>	<p>-анализировать пользовательский интерфейс используемого программного средства;</p> <p>-определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач;</p> <p>-выявлять общее и отличия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач;</p> <p>-анализировать пользовательский интерфейс используемого программного средства;</p> <p>-определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач;</p> <p>-выявлять общее и отличия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач.</p> <p>-различать формы мышления, значение понятий: логическое высказывание, логические величины, логические операции;</p>	<p>-создавать небольшие текстовые документы посредством квалифицированного клавиатурного письма с использованием базовых средств текстовых редакторов;</p> <p>-форматировать текстовые документы (установка параметров страницы документа; форматирование символов и абзацев; вставка колонтитулов и номеров страниц).</p> <p>-вставлять в документ формулы, таблицы, списки, изображения;</p> <p>-выполнять коллективное создание текстового документа;</p> <p>-создавать гипертекстовые документы;</p> <p>-выполнять кодирование и декодирование текстовой информации, используя кодовые таблицы (Юникода, КОИ-8Р, Windows 1251);</p> <p>-использовать ссылки и цитирование источников при создании на их основе собственных информационных объектов;</p> <p>-создавать электронные таблицы, выполнять в них расчёты по встроенным и вводимым</p>

Тема	Содержание темы	Аналитическая деятельность	Практическая деятельность
	<p>примеры кодирования букв национальных алфавитов.</p> <p>Представление о стандарте Юникод.</p> <p>Электронные таблицы.</p> <p>Использование формул.</p> <p>Относительные, абсолютные и смешанные ссылки.</p> <p>Выполнение расчётов.</p> <p>Построение графиков и диаграмм. Понятие о сортировке (упорядочивании) данных.</p>	<p>-знать правила преобразования логических выражений и законы.</p> <p>-различать логические элементы И, ИЛИ, НЕ</p> <p>-знать электронные симуляторы для построения логических схем.</p>	<p>пользователем формулам;</p> <p>-строить диаграммы и графики в электронных таблицах.</p>
<p>2. Справочная система на Python</p>	<p>Понятие о непозиционных и позиционных системах счисления. Знакомство с двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системами счисления, запись в них целых десятичных чисел от 0 до 256. Перевод небольших целых чисел из двоичной системы счисления в десятичную. Двоичная арифметика. Понятие простой величины. Типы величин: целые, вещественные, символьные, строковые, логические. Переменные и константы. Знакомство с табличными величинами (массивами). Алгоритм работы с величинами — план целенаправленных действий по проведению вычислений при</p>	<p>-выявлять различие в унарных, позиционных и непозиционных системах счисления;</p> <p>-выявлять общее и отличия в разных позиционных системах счисления;</p> <p>-анализировать логическую структуру высказываний.</p> <p>-анализировать готовые программы;</p> <p>-определять по программе, для решения какой задачи она предназначена;</p> <p>-выделять этапы решения задачи на компьютере.</p>	<p>-переводить небольшие (от 0 до 1024) целые числа из десятичной системы счисления в двоичную (восьмеричную, шестнадцатеричную) и обратно;</p> <p>-выполнять операции сложения и умножения над небольшими двоичными числами;</p> <p>-записывать вещественные числа в естественной и нормальной формах;</p> <p>-строить таблицы истинности для логических выражений;</p> <p>-вычислять истинностное значение логического выражения;</p> <p>-программировать линейные алгоритмы, предполагающие вычисление арифметических,</p>

Тема	Содержание темы	Аналитическая деятельность	Практическая деятельность
	<p>заданных начальных данных с использованием промежуточных результатов. Системы программирования. Основные правила языка программирования Питон: структура программы; правила представления данных; правила записи основных операторов (ввод, вывод, присваивание, ветвление, цикл). Решение задач по разработке и выполнению программ в среде программирования. Правовые основы информационной безопасности; Киберпространство. Виртуальная реальность. Киберугрозы. Киберпреступность.</p>		<p>строковых и логических выражений; -разрабатывать программы, содержащие оператор/операторы ветвления (решение линейного неравенства, решение квадратного уравнения и пр.), в том числе с использованием логических операций; -разрабатывать программы, содержащие оператор (операторы) цикла</p>
3. WEB-разработка	<p>Локальные и глобальные компьютерные сети. Интернет. Скорость передачи информации. Пропускная способность канала. Передача информации в современных системах связи. Взаимодействие на основе компьютерных сетей: электронная почта, чат, форум, телеконференция, сайт. Информационные ресурсы компьютерных</p>	<p>-выявлять общие черты и отличия способов взаимодействия на основе компьютерных сетей; -анализировать доменные имена компьютеров и адреса документов в Интернете; -приводить примеры ситуаций, в которых требуется поиск информации; -анализировать и сопоставлять различные</p>	<p>-осуществлять взаимодействие посредством электронной почты, чата, форума; -определять минимальное время, необходимое для передачи известного объема данных по каналу связи с известными характеристиками; -проводить поиск информации в сети</p>

Тема	Содержание темы	Аналитическая деятельность	Практическая деятельность
	сетей: Всемирная паутина, файловые архивы. Технологии создания сайта. Содержание и структура сайта. Оформление сайта. Размещение сайта в Интернете. Базовые представления о правовых и этических аспектах использования компьютерных программ и работы в сети Интернет. Реляционные базы данных Основные понятия, типы данных, системы управления базами данных и принципы работы с ними. Ввод и редактирование записей. Поиск, удаление и сортировка данных. Хакеры. Примеры хакерских атак. Программно-аппаратные методы защиты информации. Лицензионное ПО и пиратство. Методы криптографии.	источники информации, оценивать достоверность найденной информации; -распознавать потенциальные угрозы и вредные воздействия, связанные с ИКТ; оценивать предлагаемые пути их устранения. -анализировать пользовательский интерфейс используемого программного средства; -определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач; -выявлять общее и отличия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач.	Интернет по запросам с использованием логических операций; -создавать с использованием конструкторов (шаблонов) комплексные информационные объекты в виде веб-страницы, включающей графические объекты. -создавать однотабличные базы данных; -осуществлять поиск записей в готовой базе данных; -осуществлять сортировку записей в готовой базе данных.

9 класс

Тема	Содержание темы	Аналитическая деятельность	Практическая деятельность
1. Искусственный интеллект	Искусственный интеллект, машинное обучение, техническое зрение. Python и OpenCV: Захват кадров. Параметры кадров. Преобразование изображений. Детектор границ и контуры.	-определять тенденции в сфере технологий; -оценивать возможности использования ИИ; -выявлять возможности использования технологий ИИ для решения социальных проблем.	-осуществлять основные этапы реализации проекта ИИ; -работать с данными с помощью инструментов Python; -создавать системы распознавания образов;

	Рисование на изображениях. Нейронная сеть. Модель CNN. Teachable Machine. Датасеты и тренировка модели в Teachable Machine. Фреймворк tensorflow. Создание и оценка нейронной сети		-исполнять готовые алгоритмы для конкретных исходных данных.
3. Технологии хранения и обработки информации	Этапы решения задачи на компьютере. Конструирование алгоритмов: разбиение задачи на подзадачи, понятие вспомогательного алгоритма. Вызов вспомогательных алгоритмов. Рекурсия. Управление, управляющая и управляемая системы, прямая и обратная связь. Управление в живой природе, обществе и технике. Правовые основы информационной безопасности; Киберпространство. Виртуальная реальность. Киберугрозы. Киберпреступность.	-выделять этапы решения задачи на компьютере; -осуществлять разбиение исходной задачи на подзадачи; -сравнивать различные алгоритмы решения одной задачи.	-исполнять готовые алгоритмы для конкретных исходных данных; -разрабатывать программы, содержащие подпрограмму; разрабатывать программы для обработки одномерного массива: нахождение минимального (максимального) значения в данном массиве; подсчет количества элементов массива, удовлетворяющих некоторому условию; нахождение суммы значений всех элементов массива; нахождение количества и суммы значений всех четных элементов в массиве; сортировка элементов массива и пр.
4. Логика и моделирование	Логика высказываний (элементы алгебры логики). Логические значения, операции (логическое отрицание, логическое умножение, логическое сложение), выражения, таблицы истинности. Понятия натурной и информационной моделей Виды информационных	-анализировать логическую структуру высказываний -осуществлять системный анализ объекта, выделять среди его свойств существенные свойства с точки зрения целей моделирования; -оценивать адекватность модели моделируемому	-строить таблицы истинности для логических выражений; -вычислять истинностное значение логического выражения; -строить и интерпретировать различные информационные модели (таблицы, диаграммы, графы, схемы, блок-схемы алгоритмов);

	<p>моделей (словесное описание, таблица, график, диаграмма, формула, чертёж, граф, дерево, список и др.) и их назначение. Модели в математике, физике, литературе, биологии и т.д. Использование моделей в практической деятельности. Оценка адекватности модели относительно моделируемого объекта и цели моделирования. Компьютерное моделирование. Примеры использования компьютерных моделей при решении научно-технических задач. Хакеры. Примеры хакерских атак. Программно-аппаратные методы защиты информации. Лицензионное ПО и пиратство. Методы криптографии.</p>	<p>объекту и целям моделирования; -определять вид информационной модели в зависимости от стоящей задачи; -анализировать пользовательский интерфейс используемого программного средства; -определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач; -выявлять общее и отличия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач.</p>	<p>-преобразовывать объект из одной формы представления информации в другую с минимальными потерями в полноте информации; -исследовать с помощью информационных моделей объекты в соответствии с поставленной задачей; -работать с готовыми компьютерными моделями из различных предметных областей; -создавать однотабличные базы данных; -осуществлять поиск записей в готовой базе данных; -осуществлять сортировку записей в готовой базе данных.</p>
--	--	--	--

4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

8 класс

Темы		Количество часов
1	Информатика в науке	18
2	Справочная система на Python	20
3	Web-разработка	24
ИТОГО		62
<i>Резерв</i>		6
<i>Общее количество часов</i>		68

9 класс

Темы		Количество часов
1	Искусственный интеллект	18
2	Технологии хранения и обработки информации	20
3	Логика и моделирование	24
ИТОГО		66
<i>Резерв</i>		2
<i>Общее количество часов</i>		68

Программа может быть реализована очно и/или с использованием дистанционных технологий обучения.

Контрольные и практические работы

	8 класс	9 класс
Практические работы	14	17
Контрольные работы	4	4
Итоговые работы	3	3

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС

№ п/п	Авторы, составители	Название учебного издания	Годы издания	Издательство
Литература для обучающегося				
1	К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин.	Информатика. 8 класс	2019	БИНОМ. Лаборатория знаний
2	К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин.	Информатика. 9 класс (1 часть)	2019	БИНОМ. Лаборатория знаний
3	Л. Л. Босова, А. Ю. Босова, Ю. Г. Коломенская.	Занимательные задачи по информатике	2014	БИНОМ. Лаборатория знаний
4	Л. Л. Босова	Информатика. Программа для основной школы: 7–9 классы	2013	БИНОМ. Лаборатория знаний
5	К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин.	Информатика. Примерная программа для основной школы : 7–9 классы	2016	БИНОМ. Лаборатория знаний
Литература для учителя				
1	Босова, Л. Л	Информатика. Программа для основной школы: 5–6 классы. 7–9 классы.	2013	БИНОМ, Лаборатория знаний
2		Design Guide. Middle Years Programme.	2014	International Baccalaureate Organization
3	Поляков К.Ю., Еремин Е.А.	Информатика. Примерная программа для основной школы: 7–9 классы.	2016	БИНОМ. Лаборатория знаний

6. ЭЛЕКТРОННЫЕ (ЦИФРОВЫЕ) ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ

№	Название ресурса/ссылка	Как используется
1	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. Режим доступа: http://school-collection.edu.ru/	Используется для взаимодействия со студентами, обмена и хранения информации
2	Фестиваль педагогических идей «Открытый урок». Преподавание информатики. Режим доступа: http://festival.1september.ru/informatics/	Используется для взаимодействия со студентами, обмена и хранения информации
3	Электронное приложение к учебнику. Режим доступа: http://www.metodist.lbz.ru/authors/informatika/3/eor9.php	Используется для взаимодействия со студентами, обмена и хранения информации
4	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. Режим доступа: http://school-collection.edu.ru/	Используется для взаимодействия со студентами, обмена и хранения информации
5	Сервис с занятиями для начальной и средней школы с автоматической проверкой ответов. Задания разработаны с учетом ФГОС. Режим доступа: https://education.yandex.ru/	Используется для проверки пройденного материала
6	Всероссийский образовательный проект в сфере информационных технологий. Режим доступа: https://урокцифры.рф	Используется для повышения интереса к предмету