



ШКОЛА ИМ. М. В. ЛОМОНОСОВА  
ЧАСТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

Приложение №9 к основной образовательной программе  
Частного общеобразовательного учреждения  
школы им. М.В. Ломоносова

“20” августа 2019

Утверждено \_\_\_\_\_

Г.Ю. Клочкова  
Директор школы им.М.В. Ломоносова

## **Рабочая программа: информатика**

(5-9 классы, основное + дополнительное образование)

<b>Нормативные документы</b>	<b>2</b>
<b>Планируемые результаты освоения учебного предмета “Информатика”</b>	<b>3</b>
Раздел 1. Введение в информатику	5
Раздел 2. Алгоритмы и начала программирования	6
Раздел 3. Информационные и коммуникационные технологии	8
Компонент международной программы	9
<b>Горизонтальное и вертикальное планирование</b>	<b>9</b>
<b>Рабочая программа</b>	<b>10</b>
Учебный план	10
Обязательная часть	10
Компонент международного бакалавриата (дополнительное образование)	15

Рабочая программа учебного предмета «Информатика» для 7-9 -х классов соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту основного общего образования (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 17 декабря 2010 г. №1897 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования") с изменениями и дополнениями.

## Нормативные документы

Рабочие программы для основного общего образования (5-9 классы) составлены на основе следующих нормативных документов:

- Закон № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт, утвержденный Приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. №1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 29 декабря 2014 г. № 1644 "О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования";
- Методические рекомендации по реализации ФГОС ООО (письмо Министерства образования Нижегородской области от 17.02.2015 №316-01-100-468/15).
- Федеральный перечень учебников, утвержденных, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательной деятельности в образовательных учреждениях, реализующих программы общего образования;
- Учебный план основной образовательной программы основного общего образования Частного общеобразовательного учреждения «Школы им.М.В.Ломоносова» на 2019-2020 учебный год.
- International Baccalureate MYP: From principles in to practicies (2014)
- International Baccalureate Standards and practicies

Рабочая программа учебного предмета «Информатика» для 5-9 классов составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, на основе:

- Авторской программы под редакцией М.Н. Бородина. Программа к УМК Л.Л. Босовой, А.Ю. Босовой 5 -6, 7 -9 классы. - М.: Бинوم. Лаборатория знаний, 2015
- International Baccalureate MYP: From principles in to practicies (2014)

- Design subject guide (2014)

Рабочая программа обеспечена учебниками, учебными пособиями, включенными в федеральный перечень учебников, рекомендованных Минобрнауки к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях:

- Информатика: учебник для 7 класса (ФГОС) / Л.Л Босова, А.Ю. Босова. – М.: БИНОМ, Лаборатория знаний, 2019.
- Информатика: учебник для 8 класса (ФГОС) / Л.Л Босова, А.Ю. Босова. – М.: БИНОМ, Лаборатория знаний, 2019.
- Информатика: учебник для 9 класса (ФГОС) / Л.Л Босова, А.Ю. Босова. – М.: БИНОМ, Лаборатория знаний, 2019.

## Планируемые результаты освоения учебного предмета “Информатика”

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.

*Личностные результаты* – это сформировавшаяся в образовательном процессе система ценностных отношений учащихся к себе, другим участникам образовательного процесса, самому образовательному процессу, объектам познания, результатам образовательной деятельности. Основными личностными результатами, формируемыми при изучении информатики в основной школе, являются:

- наличие представлений об информации как важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества;
- понимание роли информационных процессов в современном мире;
- владение первичными навыками анализа и критичной оценки получаемой информации;
- ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения;
- развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;
- способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость подготовки в области информатики и ИКТ в условиях развития информационного общества;
- готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информатики и ИКТ;
- способность и готовность к общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности;

- способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ.

*Метапредметные результаты* – освоенные обучающимися на базе одного, нескольких или всех учебных предметов способы деятельности, применимые как в рамках образовательного процесса, так и в других жизненных ситуациях. Основными метапредметными результатами, формируемыми при изучении информатики в основной школе, являются:

- владение общепредметными понятиями «объект», «система», «модель», «алгоритм», «исполнитель» и др.; владение информационно-логическими умениями: определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- владение умениями самостоятельно планировать пути достижения целей; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебной задачи;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- владение основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы; поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска; структурирование и визуализация информации; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- владение информационным моделированием как основным методом приобретения знаний: умение преобразовывать объект из чувственной формы в пространственнографическую или знаково-символическую модель; умение строить разнообразные информационные структуры для описания объектов; умение «читать» таблицы, графики, диаграммы, схемы и т.д., самостоятельно перекодировать информацию из одной знаковой системы в другую; умение выбирать форму представления информации в зависимости от стоящей задачи, проверять адекватность модели объекту и цели моделирования;
- ИКТ-компетентность – широкий спектр умений и навыков использования средств информационных и коммуникационных технологий для сбора, хранения, преобразования и передачи различных видов информации, навыки создания личного информационного пространства (обращение с устройствами ИКТ; фиксация изображений и звуков; создание письменных сообщений; создание графических объектов; создание музыкальных и звуковых сообщений; создание, восприятие и использование гипермедиасообщений; коммуникация и социальное взаимодействие; поиск и организация хранения информации; анализ информации).

*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. В соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом общего образования основные предметные результаты изучения информатики в основной школе отражают:

- формирование информационной и алгоритмической культуры;
- формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;
- формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель – и их свойствах; развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя;
- формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях; знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами — линейной, условной и циклической; формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей — таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных;
- формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

Планируемые результаты сформулированы к каждому разделу учебной программы. Планируемые результаты, характеризующие систему учебных действий в отношении опорного учебного материала, размещены в рубрике «Выпускник научится ...». Они показывают, какой уровень освоения опорного учебного материала ожидается от выпускника. Эти результаты потенциально достигаемы большинством учащихся и выносятся на итоговую оценку как задания базового уровня (исполнительская компетентность) или задания повышенного уровня (зона ближайшего развития). Планируемые результаты, характеризующие систему учебных действий в отношении знаний, умений, навыков, расширяющих и углубляющих опорную систему, размещены в рубрике «Выпускник получит возможность научиться ...». Эти результаты достигаются отдельными мотивированными и способными учащимися; они не отрабатываются со всеми группами учащихся в повседневной практике, но могут включаться в материалы итогового контроля.

## **Раздел 1. Введение в информатику**

Выпускник научится:

- декодировать и кодировать информацию при заданных правилах кодирования;
- оперировать единицами измерения количества информации;
- оценивать количественные параметры информационных объектов и процессов (объём памяти, необходимый для хранения информации; время передачи информации и др.);
- записывать в двоичной системе целые числа от 0 до 256;
- составлять логические выражения с операциями И, ИЛИ, НЕ;
- определять значение логического выражения; строить таблицы истинности;
- анализировать информационные модели (таблицы, графики, диаграммы, схемы и др.);
- перекодировать информацию из одной пространственно-графической или знакосимволической формы в другую, в том числе использовать графическое представление (визуализацию) числовой информации;
- выбирать форму представления данных (таблица, схема, график, диаграмма) в соответствии с поставленной задачей;
- строить простые информационные модели объектов и процессов из различных предметных областей с использованием типовых средств (таблиц, графиков, диаграмм, формул и пр.), оценивать адекватность построенной модели объекту-оригиналу и целям моделирования.

Выпускник получит возможность:

- углубить и развить представления о современной научной картине мира, об информации как одном из основных понятий современной науки, об информационных процессах и их роли в современном мире;
- научиться определять мощность алфавита, используемого для записи сообщения;
- научиться оценивать информационный объём сообщения, записанного символами произвольного алфавита переводить небольшие десятичные числа из восьмеричной и шестнадцатеричной системы счисления в десятичную систему счисления;
- познакомиться с тем, как информация представляется в компьютере, в том числе с двоичным кодированием текстов, графических изображений, звука;
- научиться решать логические задачи с использованием таблиц истинности;
- научиться решать логические задачи путем составления логических выражений и их преобразования с использованием основных свойств логических операций; сформировать представление о моделировании как методе научного познания; о компьютерных моделях и их использовании для исследования объектов окружающего мира; познакомиться с примерами использования графов и деревьев при описании реальных объектов и процессов;
- научиться строить математическую модель задачи – выделять исходные данные и результаты, выявлять соотношения между ними.

## Раздел 2. Алгоритмы и начала программирования

Выпускник научится:

- понимать смысл понятия «алгоритм» и широту сферы его применения;
- анализировать предлагаемые последовательности команд на предмет наличия у них таких свойств алгоритма как дискретность, детерминированность, понятность, результативность, массовость;
- оперировать алгоритмическими конструкциями «следование», «ветвление», «цикл» (подбирать алгоритмическую конструкцию, соответствующую той или иной ситуации; переходить от записи алгоритмической конструкции на алгоритмическом языке к блок-схеме и обратно);
- понимать термины «исполнитель», «формальный исполнитель», «среда исполнителя», «система команд исполнителя» и др.;
- понимать ограничения, накладываемые средой исполнителя и системой команд, на круг задач, решаемых исполнителем;
- исполнять линейный алгоритм для формального исполнителя с заданной системой команд;
- 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.

Выпускник получит возможность научиться:

- исполнять алгоритмы, содержащие ветвления и повторения, для формального исполнителя с заданной системой команд;
- составлять все возможные алгоритмы фиксированной длины для формального исполнителя с заданной системой команд;
- определять количество линейных алгоритмов, обеспечивающих решение поставленной задачи, которые могут быть составлены для формального исполнителя с заданной системой команд;
- подсчитывать количество тех или иных символов в цепочке символов, являющейся результатом работы алгоритма;
- по данному алгоритму определять, для решения какой задачи он предназначен;
- 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.);
- разрабатывать в среде формального исполнителя короткие алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции;



- разрабатывать и записывать на языке программирования эффективные алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции.

### Раздел 3. Информационные и коммуникационные технологии

Выпускник научится:

- называть функции и характеристики основных устройств компьютера;
- описывать виды и состав программного обеспечения современных компьютеров;
- подбирать программное обеспечение, соответствующее решаемой задаче;
- оперировать объектами файловой системы; применять основные правила создания текстовых документов;
- 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;
- осуществлять поиск информации в готовой базе данных;
- основам организации и функционирования компьютерных сетей;
- составлять запросы для поиска информации в Интернете;
- использовать основные приёмы создания презентаций в редакторах презентаций.

Ученик получит возможность:

- научиться систематизировать знания о принципах организации файловой системы, основных возможностях графического интерфейса и правилах организации индивидуального информационного пространства;
- научиться систематизировать знания о назначении и функциях программного обеспечения компьютера;
- приобрести опыт решения задач из разных сфер человеческой деятельности с применением средств информационных технологий;
- 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;
- 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.

## Компонент международной программы

Компонент международной программы (international baccalaureate middle years programme) дополняет цели предметной области:

- развитие знаний, понимания и навыков из разных предметов для создания решений проблем;
- использование технологий для работы с информацией и решения проблем;
- изучение взаимосвязи инноваций и жизни отдельных людей, общества и окружающей среды;
- развитие уважения к мнению других; понимание ценности альтернативных решений проблем;
- формирование честного и ответственного отношения к своим действиям.

Для оценки ученических работ используются следующие критерии:

A: Исследование и анализ / Inquiring and analysing

B: Разработка идей / Developing ideas

C: Создание решения / Creating the solution

D: Оценка решения / Evaluating

## Горизонтальное и вертикальное планирование

Горизонтальное и вертикальное планирование является сводной таблицей демонстрирующей развитие навыков и знаний ученика внутри предметной области на протяжении всего периода освоения основного общего образования.

Планирование включает в себя следующие функциональные компоненты:

- Название учебного блока (юнита) - служит для идентификации юнита.
- Исследовательское утверждение - ключевая мысль, которая должна быть усвоена учащимися и должна найти отражения в их итоговой работе.
- Ключевой концепт - главный концепт, вокруг которого выстраивается учебный блок. Концептуальное обучение сосредоточено на мощных организующих идеях, которые имеют отношение к не только предметной области “информатика” но и к другим

предметным областям. Концепты помогают расширить, актуализировать обучение. Позволяют усилить межпредметные связи и идеи.

- Сопутствующие концепты - концепты, позволяющие конкретизировать главный концепт, конкретизируя его в рамках предметной области “информатика”
- Глобальный контекст - одно из шести направлений, которое позволяет учащимся напрямую связывать концепции с собственной жизнью и применять получаемые знания. Обучение становится значимым и актуальным и позволяет учителям и ученикам ответить на важные вопросы «Почему мы учим это?» Часто мотивация учащихся к обучению зависит от способности учителя успешно ответить на этот вопрос.
- Учебные навыки - перечень кластеров учебных навыков. Ученики развивают навыки, которые имеют отношение к учебной программе. Учебные навыки могут быть изучены и улучшены благодаря практическим занятиям. Навыки обеспечивают прочную основу для обучения самостоятельно и вместе с другими.
- Проверяемые критерии - перечень предметных критериев, согласно которым будет проводиться итоговое оценивание. Каждый из критериев конкретизирован и подробно описан внутри учебного блока преподавателем.
- Содержание учебного предмета - укрупненные тематические блоки

## Рабочая программа

### Учебный план

Срок реализации основной программы – 3 года. Согласно учебному плану «Школы им.М.В. Ломоносова» часы для изучения учебного предмета «Информатика» распределены по классам следующим образом:

Класс	5 класс		6 класс		7 класс		8 класс		9 класс	
	О	IB MYP	О	IB MYP	О	IB MYP	О	IB MYP	О	IB MYP
Информатика		2		2	1	1	1	1	1	1

### Обязательная часть

Название учебного блока и его продолжительность в часах (Unit title, hours)	Исследовательское утверждение Statement of Inquiry	Ключевой концепт Key Concept	Сопутствующие концепты Related Concept	Глобальный контекст Global Context	Учебные навыки ATL	Проверяемые критерии Criteria	Содержание учебного предмета (национальный компонент) Content (national component)
<b>7 класс</b>							
<b>Социальная реклама</b>  <b>16 часов</b>	<i>По степени развития социальной рекламы можно выявить наиболее актуальные проблемы общества</i>	<b>Развитие</b>  Development	<b>Оценка</b>  Evaluation	<b>Ориентация во времени пространстве</b>  Orientation in space and time	Social skills Self-management skills	A B C D	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 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.</li> <li>2. Электронные таблицы. Использование формул. Относительные, абсолютные и смешанные ссылки. Выполнение расчетов. Построение графиков и диаграмм. Понятие о сортировке (упорядочении) данных.</li> <li>3. Понятие технологии мультимедиа и области ее применения. Звук и видео как составляющие мультимедиа. Компьютерные презентации. Дизайн презентации и макеты слайдов. Звуки и видеоизображения. Композиция и монтаж. Возможность дискретного представления мультимедийных данных</li> </ol>
<b>Сайт</b>  <b>18 часов</b>	<i>С помощью современных технологий можно выразить и передать информацию</i>	<b>Сообщества</b>  Communities	<b>Форма Функция</b>  Form Function	Персональное и культурное выражение  Personal and cultural expression	Research skills Self-management skills Thinking skills	A C D	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Информация. Информационный процесс. Субъективные характеристики информации, зависящие от личности получателя информации и обстоятельств получения информации: важность, своевременность, достоверность, актуальность и т. п.</li> <li>2. Основные виды информационных процессов: хранение, передача и обработка информации. Примеры информационных процессов в системах различной природы; их роль в современном мире.</li> <li>3. Хранение информации. Носители информации (бумажные, магнитные, оптические, флеш-память). Качественные и количественные характеристики современных носителей информации: объем информации, хранящейся на носителе; скорость записи и чтения информации. Хранилища информации. Сетевое хранение информации. Передача информации. Источник, информационный канал, приемник информации.</li> </ol>

							4. Обработка информации. Обработка, связанная с получением новой информации. Обработка, связанная с изменением формы, но не изменяющая содержание информации. Поиск информации. Представление информации. Формы представления информации. Язык как способ представления информации: естественные и формальные языки. Алфавит, мощность алфа-вита. Кодирование информации. Универсальность дискретного (цифрового, в том числе двоичного) кодирования. Двоичный алфавит. Двоичный код. Разрядность двоичного кода. Связь длины (разрядности) двоичного кода и количества кодовых комбинаций. Размер (длина) сообщения как мера содержащейся в нем информации. Достоинства и недостатки такого подхода. Другие подходы к измерению количества информации. Единицы измерения количества информации
<b>8 класс</b>							
<b>Информационная безопасность</b>  <b>16 часов</b>	<i>Общество должно адаптировать способы защиты информации для стабильной работы и жизни</i>  <i>Communities must adapt their methods provisioning of information security for sustainable work and life</i>	<b>Сообщества</b>  Communities	<b>Устойчивость Адаптация</b>  Sustainability Adaptation	Научные и технические инновации  Scientific and Technical Innovation	Research skills Self-management skills Critical-thinking skills Communication skills	A B C D	1. Общее описание компьютера. Программный принцип работы компьютера. Основные компоненты персонального компьютера (процессор, оперативная и долговременная память, устройства ввода и вывода информации), их функции и основные характеристики (по состоянию на текущий период времени). Состав и функции программного обеспечения: системное программное обеспечение, прикладное программное обеспечение, системы программирования. Компьютерные вирусы. Антивирусная профилактика. Правовые нормы использования программного обеспечения. Файл. Типы файлов. Каталог (папка). Файловая система. Графический пользовательский интерфейс (рабочий стол, окна, диалоговые окна, меню). Оперирование компьютерными информационными объектами в наглядно-графической форме: создание, именование, сохранение, удаление объектов, организация их семейств. Архивирование и разархивирование. Гигиенические, технические и эргономические условия безопасной эксплуатации компьютера 2. 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 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
<b>Векторная графика</b>  <b>18 часов</b>	<i>Логотипы, используя различные формы, общаются с клиентом и открывают ему перспективы</i>  <i>Logotypes use form to communicate with clients and give him perspectives</i>	<b>Коммуникация</b>  Communication	<b>Перспектива Форма</b>  Perspective  Form	Личности и взаимодействие  identities and relationships	Social skills  Self-management skills  Affective skills	A B C D	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Формирование изображения на экране монитора. Компьютерное представление цвета. Компьютерная графика (растровая, векторная). Интерфейс графических редакторов. Форматы графических файлов</li> <li>2. Текстовые документы и их структурные единицы (раздел, абзац, строка, слово, символ). Технологии создания текстовых документов. Создание, редактирование и форматирование текстовых документов на компьютере. Стилизовое форматирование. Включение в текстовый документ списков, таблиц, диаграмм, формул и графических объектов. Гипертекст. Создание ссылок: сносок, оглавлений, предметных указателей. Коллективная работа над документом. Примечания. Запись и выделение изменений. Форматирование страниц документа. Ориентация, размеры страницы, величина полей. Нумерация страниц. Колонтитулы. Сохранение документа в различных текстовых форматах. Инструменты распознавания текстов и компьютерного перевода. Компьютерное представление текстовой информации. Кодовые таблицы. Американский стандартный код для обмена информацией, примеры кодирования букв национальных алфавитов. Представление о стандарте Юникод</li> </ol>
<b>9 класс</b>							
<b>База Данных для бизнеса</b>  <b>B2B DataBase</b>  <b>16 часов</b>	<i>Database development and innovation in the organization of data storage helps businesses be more</i>	<b>Development</b>	Innovation  Sustainability	globalization and sustainability	Research skills Self-management skills Critical-thinking skills	A B C D	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятия натурной и информационной моделей. Виды информационных моделей (словесное описание, таблица, график, диаграмма, формула, чертеж, 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 моделируемому объекту и целям моделирования. Компьютерное</li> </ol>

	<i>successful and sustainable</i>				Communication skills		<p>моделирование. Примеры использования компьютерных моделей при решении научно-технических задач.</p> <p>2. 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</p>
<p><b>Приложение</b> <b>Application</b></p> <p><b>18 часов</b></p>	<p><i>Системы, разработанные с учетом эргономических требований человека, могут повысить его способность функционировать в мире.</i></p> <p><i>Systems that are designed to meet an individual's ergonomic requirements can increase their ability to function within the world.</i></p>	<p><b>Системы</b></p> <p>Systems</p>	<p><b>Эргономика</b></p> <p><b>Функция</b></p> <p>Ergonomics function</p>	<p>Справедливость и развитие</p> <p>Fairness and development</p>	<p>Communication skills</p> <p>Social skills</p> <p>Self-management skills</p>	<p>A</p> <p>B</p> <p>C</p> <p>D</p>	<p>1. Понятие о непозиционных и позиционных системах счисления. Зна- комство с двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системами счисления, запись в них целых десятичных чисел от 0 до 1024. Перевод небольших целых чисел из двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной систем счисления в десятичную. Двоичная арифметика.</p> <p>2. Учебные исполнители Робот, Удвоитель и др. как примеры формальных исполнителей. Понятие алгоритма как формального описания последовательности действий исполнителя при заданных начальных данных. Свойства алгоритмов. Способы записи алгоритмов. Алгоритмический язык (язык программирования) — формальный язык для записи алгоритмов. Программа — запись алгоритма на конкретном алгоритмическом языке. Непосредственное и программное управление исполнителем.</p> <p>3. Линейные программы. Алгоритмические конструкции, связанные с проверкой условий: ветвление и повторение. Понятие простой величины. Типы величин: целые, вещественные, символьные, строковые, логические. Переменные и константы. Алгоритм работы с величинами — план целенаправленных действий по проведению вычислений при заданных начальных данных с использованием промежуточных результатов</p> <p>4. Логика высказываний (элементы алгебры логики). Логические значения, операции (логическое отрицание, логическое умножение, логическое сложение), выражения, таблицы истинности</p> <p>5. Системы программирования. Основные правила языка программирования Паскаль: структура программы; правила представления данных; правила записи основных операторов (ввод, вывод, присваивание, ветвление, цикл). Решение задач по разработке и выполнению программ в среде программирования Паскаль.</p>

## Компонент международного бакалавриата (дополнительное образование)

Содержание учебного предмета приведено в сжатом виде. Подробное описание содержится в файлах юнита в разделе содержания (content)

Название учебного блока и его продолжительность в часах (Unit title, hours)	Исследовательское утверждение Statement of Inquiry	Ключевой концепт Key Concept	Сопутствующие концепты Related Concept	Глобальный контекст Global Context	Учебные навыки ATL	Проверяемые критерии Criteria	Содержание учебного предмета
<b>5 класс</b>							
<b>Обложка</b> <b>16 часов</b> <i>Cover</i>	<i>С развитием инновационных технологий упрощаются и совершенствуются способы отображения.</i>  <b>Development and Innovation in technologies helps to improve information resources</b>	<b>Развитие</b> <b>Development</b>	Инновация Ресурсы  Innovation Resources	Scientific and technical innovation	Self-management skills Research skills Communication skills	A B C D	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Работа в текстовых процессорах</li> <li>2. Работа в графических редакторах</li> <li>3. Работа со стандартами измерения бумаги</li> <li>4. Работа с печатью (чб, цветная)</li> <li>5. Создание макетов</li> <li>6. Резка на плоттере</li> <li>7. Прототипирование</li> <li>8. Работа с электронной почтой</li> <li>9. Работа в облаке с документами</li> <li>10. Проведение опросов, работа с электронными формами</li> </ol>
<i>Газета</i> <b>16 часов</b> <i>Newspaper</i>	<i>Правильно выстроенная система взаимодействия друг с другом приводит к конструктивному решению</i>  <i>Effective interaction with each other, using appropriate methods of communication leads to a</i>	<b>Системы</b> <b>Systems</b>	Коллаборация Перспективы  collaboration perspective	Fairness and development	Social skills Thinking skills Self-management skills	A B C D	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Работа в текстовых процессорах</li> <li>2. Работа в графических редакторах</li> <li>3. Работа с печатью (чб, цветная)</li> <li>4. Создание макетов</li> <li>5. Резка на плоттере</li> <li>6. Прототипирование</li> <li>7. Сбор и анализ информации</li> <li>8. Верстка текста</li> </ol>



	<i>constructive solution</i>						
Анимационный ролик <b>16 часов</b>	<i>Анимационный ролик является одним из эффективных способов передать идею широкой аудитории.  Animation is one of the effective ways to communicate with all types of audience.</i>	<b>Коммуникация</b> <b>Communication</b>	Адаптация Перспектива  Adaptation Perspective	Globalization and sustainability	Communication skills Self-management skills Social skills	A B C D	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Работа с презентациями</li> <li>2. Покадровые анимации</li> <li>3. Работа в графических редакторах</li> <li>4. Запись и редактирование звука</li> <li>5. Создание видео и мультимедиа файлов</li> <li>6. Работа с электронной почтой</li> <li>7. Работа с облачным хранилищем</li> </ol>
Организация деятельности с использованием электронных таблиц <b>20 часов</b>	<i>Правильно структурированная организованная система позволяет эффективно управлять ресурсами  Correctly structured organizational system allows to effectively manage resources.</i>	<b>Система</b> <b>Systems</b>	Ресурсы  Resources	Globalization and sustainability	Thinking skills Research skills	A C	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Работа с электронными таблицами</li> <li>2. Работа с формулами</li> <li>3. Использование таблиц для ручного и автоматического расчетов</li> <li>4. Проведение электронных опросов</li> <li>5. Поиск и анализ информации</li> </ol>
<b>6 класс</b>							
Буклет о Нижнем Новгороде <b>16 часов</b>	<i>Буклет является эффективной формой коммуникации</i>	<b>Коммуникация</b> <b>Communication</b>	Форма Изобретение  Form Invention	Orientation in space and time	Thinking skills Communication skills	A B C D	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Работа в текстовых процессорах</li> <li>2. Работа в графических редакторах</li> <li>3. Работа со стандартами измерения бумаги</li> <li>4. Работа с печатью (чб, цветная)</li> <li>5. Создание макетов</li> </ol>

	<i>The booklet is effective communication form</i>				Self-management skills		<ol style="list-style-type: none"> <li>6. Резка на плоттере</li> <li>7. Прототипирование</li> <li>8. Работа с электронной почтой</li> <li>9. Работа в облаке с документами</li> <li>10. Проведение опросов, работа с электронными формами</li> </ol>
<i>Interactive game</i> <b>16 часов</b>	<p><i>Разработчики переделывают форму, в которой передается информация, для того, чтобы сделать её доступной для конечного пользователя</i></p> <p><i>In order to make information available to different communities developers adapt the form</i></p>	<b>Сообщества</b> <b>Communities</b>	<p>Адаптация Форма</p> <p>Adaptation Form</p>	Identities and relationships	Social skills Research skills	A C D	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Работа с презентациями</li> <li>2. Покадровые анимации</li> <li>3. Работа в графических редакторах</li> <li>4. Запись и редактирование звука</li> <li>5. Создание видео и мультимедиа файлов</li> <li>6. Работа с электронной почтой</li> <li>7. Работа с облачным хранилищем</li> </ol>
<i>Программа по расчету бюджета</i> <b>16 часов</b>	<i>Грамотно выстроенная организационная система позволяет правильно оценивать ресурсы и управлять ими</i>	<b>Системы</b> <b>Systems</b>	<p>Ресурсы Оценка</p> <p>Resources Evaluation</p>	Globalization and sustainability	Thinking skills Self-management skills	A B C D	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Работа с электронными таблицами</li> <li>2. Работа с формулами</li> <li>3. Использование таблиц для ручного и автоматического расчетов</li> <li>4. Проведение электронных опросов</li> <li>5. Поиск и анализ информации</li> </ol>
<i>Логотип</i> <b>16 часов</b>	<i>Люди используют символы, чтобы общаться и выражать свою индивидуальность</i>	Коммуникация <b>Communication</b>	<p>Форма Функция</p> <p>Form Function</p>	Personal and cultural expression	Communication skills Self-management skills	A B C D	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Работа с векторной графикой</li> <li>2. Поиск и анализ информации</li> <li>3. Создание сложных графических композиций</li> <li>4. Форматы графических файлов</li> <li>5. Работа с облачным хранилищем</li> </ol>

	<i>People use symbols to communicate and express their individuality</i>						
<p>Диаграммы (Interdisciplinary - Math)</p> <p><b>4 часа</b></p>	<p>Диаграммы наглядно отображают отношения между величинами</p>	<p>Коммуникация Communication</p>	<p>Оценка Evaluation</p>	<p>Fairness and development</p>	<p>Social skills Research skills</p>	<p>C</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Работа с электронными таблицами</li> <li>2. Работа с формулами</li> <li>3. Использование таблиц для ручного и автоматического расчетов</li> <li>4. Создание графических диаграмм</li> </ol>
<b>7 класс</b>							
<p>Обустройство офиса</p> <p><b>16 часов</b></p>	<p>Система рациональной организации офиса оптимизирует затраты и повышает эффективность работы</p>	<p><b>Системы Systems</b></p>	<p>Эргономика Ресурсы Ergonomics Resources</p>	<p>Globalization and sustainability</p>	<p>Research skills Thinking skills</p>	<p>A C D</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Работа со специализированными программами</li> <li>2. Знакомство с CAD системами</li> <li>3. Сбор и анализ информации из разных источников</li> <li>4. Создание сложных проектов в CAD системах</li> <li>5. Печать чертежей и схем</li> <li>6. Форматы графических файлов</li> <li>7. Работа с облачным хранилищем</li> </ol>
<p>Навигация по школе</p> <p><b>20 часов</b></p>	<p>Правильно разработанная система знаков и символов экономит время и помогает людям хорошо ориентироваться в пространстве</p> <p><i>A well-designed system of signs and symbols saves time and helps people navigate</i></p>	<p><b>Системы Systems</b></p>	<p>Колаборация Функция Collaboration Function</p>	<p>Fairness and development</p>	<p>Social skills Self-management skills Thinking skills</p>	<p>A B C D</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Работа с растровой графикой</li> <li>2. Поиск и анализ информации</li> <li>3. Создание сложных графических композиций</li> <li>4. Форматы графических файлов</li> <li>5. Работа с облачным хранилищем</li> </ol>
<b>8 класс</b>							

<p><b>Социальный медиа-маркетинг</b> <b>16 часов</b></p>	<p><i>Онлайн-ресурсы предоставляют безграничные возможности для развития бизнеса на всем мировом рынке.</i></p> <p><i>Online resources provide endless opportunities for business development using whole world market</i></p>	<p><b>Развитие development</b></p>	<p>Ресурсы Рынки resources market</p>	<p>globalization and sustainability</p>	<p>Thinking skills Communication skills Self-management skills</p>	<p><b>A</b> <b>B</b> <b>C</b> <b>D</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Работа с социальными сетями и платформами</li> <li>2. Онлайн инструменты</li> <li>3. Устройство интернета</li> <li>4. Маркетинг в сети</li> <li>5. Работа с облачными хранилищами</li> <li>6. Работа с текстовыми процессорами</li> <li>7. Работа с разными видами графики</li> </ol>
<p><b>Создание обучающего видео</b> <b>20 часов</b></p>	<p><i>Видео можно использовать как инструмент для изучения чего угодно!</i></p> <p><i>The video can be used as a tool to learn anything!</i></p>	<p><b>Communication</b></p>	<p>perspectives sustainability</p>	<p>Personal and Cultural Expression</p>	<p>Social skills Self-management skills Thinking skills</p>	<p><b>A</b> <b>B</b> <b>C</b> <b>D</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Программы для монтажа видео</li> <li>2. Покадровые анимации</li> <li>3. Графика в видео</li> <li>4. Озвучка видео</li> <li>5. Кадры и кадрирование</li> <li>6. Цветокоррекция видео</li> </ol>
<p><b>9 класс</b></p>							
<p><b>Онлайн выставка</b></p>	<p><i>онлайн-ресурсы помогают обмениваться знаниями в сообществе</i></p> <p><i>online resources helps to share knowledge within community</i></p>	<p><b>Сообщества Community</b></p>	<p>Ресурсы Resources</p>	<p>fairness and development</p>	<p>Thinking skills Communication skills Self-management skills</p>	<p><b>A</b> <b>B</b> <b>C</b> <b>D</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Работа в онлайн платформах по созданию сайта</li> <li>2. Основы HTML</li> <li>3. Работа с мультимедиа</li> <li>4. Одновременная работа над файлами онлайн</li> </ol>

<p><b>Игра</b></p> <p><b>20 часов</b></p>	<p><i>Четкое общение в настольной игре помогает человеку улучшить функции и быть более устойчивым</i></p> <p><i>Clear communication within board game helps human improve functions and be more sustainable</i></p>	<p>Коммуникация</p> <p>Communication</p>	<p>Функции</p> <p>Устойчивость</p> <p>Function</p> <p>Sustainability</p>	<p>Identities and relationships</p>	<p>Social skills</p> <p>Self-management skills</p> <p>Thinking skills</p>	<p><b>A</b></p> <p><b>B</b></p> <p><b>C</b></p> <p><b>D</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Прототипирование</li> <li>2. Работа с 3д печатью</li> <li>3. Работа в CAD системах</li> <li>4. Работа с облачными носителями информации</li> <li>5. Работа в текстовых процессорах</li> <li>6. Использование графических инструментах</li> </ol>
---	---	--	--	-------------------------------------	---	---	--