**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ШАГАДИНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»**

|  |  |
| --- | --- |
| Принята педагогическим советомПротоколот «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_ 2021/2022 уч. года | **Утверждаю**Директор школы\_\_\_\_\_\_ /Джанбулатова З.А./ |

**по\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ИНФОРМАТИКЕ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**для \_\_11\_\_\_ класса**

**Согласовано**

на заседании методического объединения

Протокол № \_\_\_\_

от « » 2021/2022 уч. года

Хабибова А.М

с.Шагада

**с.Шагада**

Рабочая программа составлена на основе Федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования, авторской программы курса «Информатика». Авторы: А. Г. Гейн, А. Б. Ливчак, А. И. Сенокосов, Н. А. Юнерман издательство Просвещение, рекомендованной Министерством образования РФ основной образовательной программы ОУ, 2014г.

Учебник: Информатика. 11 класс: учеб. для общеобразовательных организаций: базовый и углубл. уровни / [А. Г. Гейн, А. Б. Ливчак, А. И. Сенокосов, Н. А. Юнерман]. – М.: Просвещение, .

Предлагаемая программа базового курса информатики и ИКТ составлена в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта по информатике и информационным технологиям, утверждённого Министерством образования РФ, программы курса «Информатика и ИКТ» для 10-11 кл., базовый уровень/ А.Г. Гейн, 2013г. В ней отражены все требования обязательного минимума к базовому образованию по информатике учащихся 11 класса; требованиями к результатам освоения основной образовательной программы (личностным, метапредметным, предметным).

На изучение профильного курса информатики и ИКТ на этапе среднего (полного) общего образования отводится 4ч в неделю (136 часов в год).  Срок реализации программы – 1 год.

Рабочая программа составлена с учетом результатов итогового мониторинга за 2019-2020 учебный год, профилем обучения данной группы, необходимостью усиленной подготовки для сдачи ЕГЭ по информатике и особенностями учащихся данной возрастной категории.

***Общая характеристика учебного предмета***

Базовый уровень призван обеспечить поддержку предметов того профиля, в котором информатика и информационные технологии не являются профилирующими. Поэтому одной из целевых установок изучения информатики на базовом уровне является развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей через освоение и использование методов информатики и средств информационно-коммуникационных технологий при изучении различных предметов. Это не означает, что курс информатики на базовом уровне решает сугубо прикладные задачи; в нём по-прежнему значительное внимание уделяется фундаментальному компоненту – освоению системы базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование научной картины мира, роль информационных процессов в социальных, биологических и технических системах.

**Цели**

* ***освоение и систематизация знаний***, относящихся к математическим объектам информатики; построению описаний объектов и процессов, позволяющих осуществлять их компьютерное моделирование; к средствам моделирования; к информационным процессам в биологических, технологических и социальных системах;
* ***овладение умениями*** строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы и программы на формальном языке, удовлетворяющие заданному описанию; строить программы на реальном языке программирования по их описанию; использовать общепользовательские инструменты и настраивать их для нужд пользователя;
* ***развитие***алгоритмического мышления, способностей к формализации;
* ***воспитание*** культуры проектной деятельности, в том числе умения планировать свою деятельность, работать в коллективе; чувства ответственности за использование результатов своего труда другими людьми; установки на позитивную социальную деятельность в информационном обществе, недопустимости действий, нарушающих права и законные потребности граждан;
* ***приобретение*** опыта создания, редактирования, оформления, сохранения, передачи информационных объектов различного типа с помощью современных программных средств; построения компьютерных моделей, коллективной реализации информационных проектов, преодоления трудностей в процессе интеллектуального проектирования

**Задачи**

Главной **задачей** курса информатики является воспитание у учащихся информационной культуры, которая предполагает наличие у человека определённых компетенций по отношению к продуктам информационной деятельности.

* Формировать у учащихся представлений о системно-информационном подходе к анализу окружающего мира, о роли информации в управлении, об особенностях самоуправляемых систем, об общих закономерностях информационных процессов;
* Воспитывать информационную культуру личности, обеспечивающей возможность успешной информационной деятельности в профессиональной, общественной и бытовой сферах, а также социальную защищённость человека в информационном обществе;
* Подготовить к практической деятельности в условиях широкого использования информационных компьютерных технологий;
* Развивать мышление учащихся.

***Формы организации учебного процесса, технологии обучения, формы контроля***

При организации учебного процесса используются следующие формы уроков: урок обобщения и систематизации знаний; урок проверки и коррекции знаний и умений; комбинированный урок; урок применения знаний и умений; урок ознакомления с новым материалом; комбинированный урок; урок закрепления изученного материала.

Применяются *технологии обучения*: информационно-коммуникационная и здоровье-сберегающая.

Цель применения информационно-коммуникационной технологии:

* Освоение знаний, составляющих основу научных представлений об информации, информационных процессах.
* Развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей.
* Выработка навыков применения средств информационно-коммуникационных технологий в повседневной жизни и в учебной деятельности.

Результат применения: достижение базовой информационно-коммуникационной компетентности учащегося.

Цель применения здоровье-сберегающей технологии:

* создание благоприятного психологического фона на уроках,
* использование приемов, способов появления и сохранения интересов к учебному материалу,
* создание условий для самовыражения учащихся.

Деятельностный подход отражает стратегию современной образовательной политики: компьютерный практикум для данного курса предполагает практические работы разного уровня сложности. Система заданий сориентирована не столько на передачу «готовых знаний», сколько на формирование активной личности, мотивированной к самообразованию. Не только практические работы, но и самостоятельная домашняя творческая работа по поиску информации, задания на поиск нестандартных способов решения, систематическая работа с терминами. При выполнении творческих работ формируется умение определять адекватные способы решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов, комбинировать известные алгоритмы деятельности в ситуациях, не предполагающих стандартного применения одного из них, мотивированно отказываться от образца деятельности, искать оригинальные решения. Реализация календарно-тематического плана обеспечивает освоение общеучебных умений и компетенций в рамках информационно-коммуникативной деятельности.

Программой предусмотрено проведение практических работ, направленных на отработку отдельных технологических приемов, ориентированных на получение целостного содержательного результата, осмысленного и интересного для учащихся. При выполнении работ практикума предполагается использование актуального содержательного материала и заданий из других предметных областей. Часть практической работы (прежде всего, подготовительный этап, не требующий использования средств информационных и коммуникационных технологий) может быть включена в домашнюю работу учащихся или проектную деятельность; работа разбита на части и осуществляется в течение нескольких недель.

Промежуточная аттестация проводится в ходе оценивания практических и лабораторных работ, выполнения промежуточных тестов, в виде контрольных тестов по теоретическому материалу в конце каждого раздела курса и итоговых тестов.

**Система оценивания**

***При тестировании*** все верные ответы берутся за 100%, тогда отметка выставляется в соответствии с таблицей:

|  |  |
| --- | --- |
| Процент выполнения задания | Отметка |
| 95% и более | отлично |
| 75-94% | хорошо |
| 50-74% | удовлетворительно |
| менее 50 % | неудовлетворительно |

***При выполнении самостоятельной и контрольной работы:***

        Содержание и объем материала, подлежащего проверке в контрольной работе, определяется программой. При проверке усвоения материала выявляется полнота, прочность усвоения учащимися теории и умение применять ее на практике в знакомых и незнакомых ситуациях.

        Отметка зависит также от наличия и характера погрешностей, допущенных учащимися.

* *грубая ошибка* – полностью искажено смысловое значение понятия, определения;
* *погрешность* отражает неточные формулировки, свидетельствующие о нечетком представлении рассматриваемого объекта;
* *недочет* – неправильное представление об объекте, не влияющего кардинально незнания определенные программой обучения;
* *мелкие погрешности* – неточности в устной и письменной речи, не искажающие смысла ответа или решения, случайные описки и т.п.

        Эталоном, относительно которого оцениваются знания учащихся, является обязательный минимум содержания математики. Требовать от учащихся определения, которые не входят в школьный курс математики – это, значит, навлекать на себя проблемы, связанные нарушением прав учащегося («Закон об образовании»).

        Исходя из норм, заложенных во всех предметных областях, выставляется отметка:

* «5» ставится при выполнении всех заданий полностью или при наличии 1-2 мелких погрешностей;
* «4» ставится при наличии 1-2 недочетов или одной ошибки:
* «3» ставится при выполнении 2/3 от объема предложенных заданий;
* «2» ставится, если допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями поданной теме в полной мере (незнание основного программного материала); отказ от выполнения учебных обязанностей.

                ***Устный опрос*** осуществляется на каждом уроке (эвристическая беседа, опрос). Задачей устного опроса является не столько оценивание знаний учащихся, сколько определение проблемных мест в усвоении учебного материала и фиксирование внимания учеников на сложных понятиях, явлениях, процессе.

 **Оценка письменных работ учащихся**

 *Оценка «5» ставится, если:*

* работа выполнена полностью;
* в логических рассуждениях и обоснованиях решения нет пробелов, ошибок;
* в решении нет ошибок (возможна одна неточность, описка).

 *Оценка «4» ставится, если:*

* работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны;
* допущена одна ошибка, или есть два-три недочета в выкладках, рисунках, чертежах, графиках и т.д.

 *Оценка «3» ставится, если:*

* допущено более одной ошибки или более двух-трех недочетов в выкладках, рисунках, чертежах, графиках, но учащийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

 *Оценка «2» ставится, если:*

* допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.
* работа показала полное отсутствие у учащегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно;
* выполнено менее 1/3 части работы.

**УЧЕБНО – ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Название темы** | **Количество часов** |
| **общее** | **теория** | **практика** |
| 1 | Повторение курса информатики и ИКТ 10 класса | 2 |  | 2 |
| 2 | Информационная культура общества и личности | 17 | 12 | 5 |
| 3 | Кодирование информации, представление информации в памяти компьютера | 29 | 23 | 6 |
| 4 | Основные информационные объекты. Их создание и компьютерная обработка | 22 | 11 | 11 |
| 5 | Телекоммуникационные сети. Интернет | 15 | 10 | 5 |
| 6 | Исследование алгоритмов математическими методами | 7 | 5 | 2 |
| 7 | Графы и алгоритмы на графах | 18 | 9 | 9 |
| 8 | Игры и стратегии | 12 | 6 | 6 |
| 9 | Повторение. Подготовка к ЕГЭ | 14 | 12 | 2 |
|  | Итого: | 136 | 90 | 46 |

**Тематическое планирование**

СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА

**Повторение курса информатики 10 класса (2 часа)**

Правила техники безопасности при работе с ПК и санитарные нормы в кабинете информатики. Наука. Современная наука. Модель, теория. Логические операции. Составление таблиц истинности. Законы алгебры логики. Алгоритмизация и программировании. Системы счисления. Информация.

        *Основная цель:* вспомнить с какими понятиями они уже знакомы из курса информатики основной школы.

        *Знания и умения:*

* определить понятие науки, как системы знаний о закономерностях в развитии природы, общества и мышления;
* основные подразделения современной науки;
* знать, что составляет фундаментом любой науки.
* знать основные правила поведения в кабинете информатики;
* знать основные санитарные нормы: правила посадки за ПК, за рабочим столом.

**Информационная культура общества и личности (17 часов)**

Информационная грамотность – базовый элемент информационной культуры. Методы работы с информацией. Методы свёртывания информации. Моделирование. Этапы построения модели. Социальные эффекты информатизации. Информационные модели в задачах управления. Адекватности модели. Модель экономической задачи. Международные исследования PISA.

*Основная цель:* рассмотреть новый аспект культуры – информационная культура общества, её важнейшую составляющую – информационную культуру личности.

        *Знания и умения****:***

* определить понятие науки, как системы знаний о закономерностях в развитии природы, общества и мышления;
* основные подразделения современной науки;
* знать, что составляет фундаментом любой науки.
* методы свёртывания информации: выделение ключевых слов, стратегию магнита, кластеризацию; уметь применят вышеперечисленные методы;
* определение информационной грамотности;
* содержание понятий «информационное общество», «информационная культура личности» и «информационная культура общества»;

**Кодирование информации. Представление информации в компьютере (5 часов)**

Системы счисления. Перевод чисел из одной системы счисления в другую. Системы счисления с основанием, равным степени числа 2. Кодовые таблицы. Кодирование цветовой информации. Цветовая модель HSB. Получение изображений на бумаге. Коды, обнаруживающие и исправляющие ошибки цветовыми моделями. Обработка информации при помощи компьютера.

*Основная цель:* познакомить с одним из способов кодирования – числовой информации, кодовыми таблицами.

        *Знания и умения:*

* основные понятия системы счисления: базис, основания, позиционная, непозиционная, унарная, виды непозиционных систем счисления; универсальность двоичного кодирования;
* уметь переводит самостоятельно и с помощью компьютера числа из данных систем счисления в указанные;
* знать названия основных кодовых таблиц, зависимость получаемого кода от метода кодирования, в частности от использования кодовой таблицы;
* зависимость количества информации, содержащейся в передаваемом сообщении, от способа кодирования;
* необходимость защиты от негативного воздействия информации.
* Знать основные цветовые модели, уметь определять цвет по его коду

**Основные информационные объекты.**

**Их создание и компьютерная обработка (22 часов)**

Создание и форматирование текста. Вставка объектов в текст документа. Гипертекст. Создание текстовых информационных объектов. Основы HTML. Знакомство с HTML. Использование тега

для формирования HTML- страницы. Гиперссылки в HTML. Оформление HTML страницы. Объекты других приложений в HTML. Компьютерные словари и системы перевода текстов. Компьютерная обработка графических информационных объектов. Компьютерная обработка цифровых фотографий. Знакомство с AdobePhotoshop. Работа со слоями. Редактирование фотографий. Компьютерные презентации. Создаем презентацию в PowerPoint.

*Основная цель:*знакомство с информационными объектами, которые можно обрабатывать при помощи компьютера (обработка оцифрованных информационных объектов).

*Знания и умения:*

* возможности текстового редактора, уметь работать с конкретным текстовым редактором;
* основные понятия машинной графики, основные операции редактирования изображений;
* пользоваться конкретным графическим редактором при построении простейших изображений;
* использовать компьютерные средства обработки фотоизображений;
* понятие презентации и средства их создания;
* создавать компьютерные презентации и использовать их для представления результатов своей проектной деятельности;
* проектировать и создавать информационные объекты средствами мультимедиа-технологий.

**Телекоммуникационные сети. Интернет (15 часов)**

Локальные компьютерные сети. Глобальные компьютерные сети. Адресация в Интернете. Поисковые системы. Интернет как источник информации. Сервисы Интернета. Интернет-телефония. Этика Интернета. Безопасность в Интернете. Информационная безопасность и защита интересов.  Защита информации. Выбор профессии и трудоустройство через Интернет.

*Основная цель:*познакомить с развитием компьютерных сетей, прикладными способами и основными средствами защиты.

*Знания и умения:*

* принцип работы модема и сетевой карты, принцип работы локальной и глобальной компьютерных сетей, и электронной почты;
* ресурсы наиболее употребительные сервисы Интернета;
* основные виды атак на компьютер в сети; основные средства антивирусной защиты;
* сущность третьей информационной революции, связанной с появлением глобальных компьютерных сетей, в частности Интернета;
* особенности этики и опасности Интернета;
* уметь пользоваться услугами электронной почты;
* ориентироваться в информационном пространстве сети Интернет, осуществлять поиск информации в Интернете;
* применять средства защиты от информационных атак на компьютеры в сети.

**Графы и алгоритмы на графах (18 часа)**

Исследование алгоритмов и программ. Способы представления графов. Простейшие свойства графа. Алгоритмы обхода связного графа. Способы представления графов. Мосты и точки сочленения. Построение каркасов.

*Основная цель:* познакомить с наиболее мощным средством моделирования – графами. Основной акцент сделать на прикладное применение.

*Знания и умения:*

* знать основные понятия темы: граф, вершина, ребро;
* распознавать плохо или хорошо поставлена та или иная задача;
* строить простейшие графы и уметь применять знания при решении прикладных задач;
* понимать необходимость хорошей постановки задачи и построения модели;
* преимущество компьютерного эксперимента перед натурным экспериментом;
* формулировать предположения, лежащие в основе модели, выделять исходные данные и результаты в несложных информационных моделях;
* анализировать соответствие модели исходной задаче.

**Игры и стратегии (12 час)**

Дерево игры. Построение стратегии. Построение стратегии на основе списка проигрышных позиций. Построение стратегии на основе инварианта.

*Основная цель:* познакомить с понятием стратегия, с формализацией жизненной задачи, используемой к построению соответствующей модели – игры.

*Знания и умения:*

* знать основные понятия темы: дерево игры, стратегия
* распознавать плохо или хорошо поставлена та или иная задача;
* научить определять выигрышную стратегию, знать виды стратегий;
* почему игру можно считать моделью борьбы противостоящих сторон;
* чем характеризуется любая игра, игра с полной информацией;
* понимать необходимость хорошей постановки задачи и построения модели;

**ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ**

Программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетами для учебного предмета «Информатика и ИКТ» для выпускников средней основной школы являются следующие ЗУН:

* объяснять различные подходы к определению понятия "информация".
* различать методы измерения количества информации: вероятностный и алфавитный. Знать единицы измерения информации.
* назначение наиболее распространенных средств автоматизации информационной деятельности (текстовых редакторов, текстовых процессоров, графических редакторов, электронных таблиц, баз данных, компьютерных сетей.
* назначение и виды информационных моделей, описывающих реальные объекты или процессы.
* логическую символику;
* основные конструкции языка программирования в соответствии с задачами  курса свойства алгоритма и основные алгоритмические конструкции; тезис о полноте  формализации понятия алгоритма; тезис о полноте формализации понятия алгоритма;
* примеры описаний (информационных моделей) реальных объектов и процессов и их компьютерной реализации; общую структуру деятельности по созданию компьютерных моделей;
* назначение и области использования основных технических средств информационных и коммуникационных технологий и информационных ресурсов;
* примеры источников и приемников информации, способов кодирования и декодирования, причин искажения информации при передаче; связь полосы пропускания канала со скоростью передачи информации;
* базовые принципы организации и функционирования глобальных компьютерных сетей;
* нормы информационной этики и права, информационной безопасности, принципы обеспечения информационной безопасности организации;
* требования техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации; обеспечение надежного функционирования средств ИКТ в организации;
* использование алгоритма как модели автоматизации деятельности
* назначение и функции операционных систем.
* уметь оценивать достоверность информации, сопоставляя различные источники.
* распознавать информационные процессы в различных системах.
* использовать готовые информационные модели, оценивать их соответствие реальному объекту и целям моделирования.
* осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей.
* иллюстрировать учебные работы с использованием средств информационных технологий.
* создавать информационные объекты сложной структуры, в том числе гипертекстовые.
* просматривать, создавать, редактировать, сохранять записи в базах данных.
* осуществлять поиск информации в базах данных, компьютерных сетях и пр.
* представлять числовую информацию различными способами (таблица, массив, график, диаграмма и пр.)
* соблюдать правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании средств ИКТ.
* вычислять логическое значение сложного высказывания по известным значениям элементарных высказываний;
* проводить арифметические вычисления по заданной формуле;
* проводить статистическую обработку данных с помощью компьютера;
* для программ, моделирующих реальные процессы или анализирующих данные, интерпретировать получаемые результаты;
* выполнять операции, связанные с использованием современных средств ИКТ на уровне квалифицированного пользователя, свободно пользоваться персональным компьютером и его типовым периферийным оборудованием (принтер, сканер, мультимедийный проектор, цифровая камера, модем); следовать требованиям техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации; устранять простейшие неисправности, инструктировать пользователей по базовым принципам использования ИКТ;
* оценивать числовые параметры информационных объектов и процессов, в частности, при рассмотрении выполнимости проекта, выборе оптимального способа действий: объем памяти, необходимый для хранения информации; скорость передачи и обработки информации;
* оперировать с информационными объектами в соответствии с профилем обучения, используя имеющиеся знания о возможностях информационных и коммуникационных технологий, в том числе создавать структуры хранения данных, создавать, именовать, сохранять объекты, создавать и использовать удобные для использования индивидуальные каталоги; пользоваться экранной справочной системой и другими источниками справочной информации, в частности специализированными; соблюдать права интеллектуальной собственности на информацию;
* выделять информационный аспект в деятельности человека; компоненты и информационное взаимодействие в простейших технических, природных, социальных системах

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

* эффективной организации индивидуального информационного пространства;
* автоматизации коммуникационной деятельности;
* эффективного применения информационных образовательных ресурсов в учебной деятельности.
* поиска и отбора практически необходимой информации, относящейся к личным познавательным и культурным интересам, профессиональной ориентации и трудоустройству;
* представления информации в виде мультимедиа объектов с системой ссылок (например, для размещения в сети); создания собственных баз данных, цифровых архивов, медиатек;
* подготовки и проведения выступления, участия в коллективном обсуждении, фиксации его хода и результатов;
* личного и коллективного общения (в том числе – делового) с использованием современных программных и аппаратных средств коммуникации: передавать информацию, соблюдая соответствующие нормы и этикет, участвовать в телеконференции, форуме;
* соблюдения требований информационной безопасности, информационной этики и права.

**ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ**

1. Федеральный компонент государственного стандарта общего образования.

2. «Программы общеобразовательных учреждений. Информатика и ИКТ. 10-11 классы/Составитель Гейн А.Г. – М.: Просвещение, 2014, рекомендованной Министерством образования и науки РФ.

3. Информатика и информационные технологии: Кн. Для учителя: методические рекомендации к уч. 10 класса/А.Г. Гейн, Н.А.Юнерман, А.А. Гейн. – М.: Просвещение, 2015 г.

4. Информатика и ИКТ. 11 класс: учеб. общеобразоват. учреждений: базовый и профильный уровни/ А.Г. Гейн, А.И.Сенокосов. – М.: Просвещение, 2015 (на учебник получены положительные заключения Российской академии наук и Российской академии образования).

5. Информатика и ИКТ: тематические тесты для 11 кл. общеобразоват. учреждений/ А.Г. Гейн – М.: Просвещение, 2015.

6. Информатика и ИКТ: Задачник-практикум. 10–11 классы: базовый и профильный уровни/ А.Г. Гейн, – М.: Просвещение, 2015 г.

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ЭЛЕКТРОННЫХ РЕСУРСОВ**

1. Информатика и ИКТ. 11 класс: учеб. общеобразоват. учреждений: базовый и профильный уровни/ А.Г. Гейн, А.И.Сенокосов. – М.: Просвещение, 2012г (на учебник получены положительные заключения Российской академии наук и Российской академии образования).
2. Информатика и ИКТ: тематические тесты для 11 кл. общеобразоват. учреждений/ А.Г. Гейн – М.: Просвещение, 2010 г.
3. Информатика и ИКТ: Задачник-практикум. 10–11 классы: базовый и профильный уровни/ А.Г. Гейн, – М.: Просвещение, 2010 г.
4. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов.  / Электронные образовательные ресурсы
5. [http://www.bibigon.ru/](https://www.google.com/url?q=http://www.bibigon.ru/video.html?brand_id%3D460%26episode_id%3D1663%26sort%3D1%26p%3D1&sa=D&ust=1603295782422000&usg=AOvVaw3RnNQEdmInUw772UnePIvZ)  – познавательные мультфильмы и видео.
6. [http://video.4ra.biz/?paged=15](https://www.google.com/url?q=http://video.4ra.biz/?paged%3D15&sa=D&ust=1603295782422000&usg=AOvVaw0j2s-M8gMG6AYl-rN_h4ek) – видеоуроки.
7. [http://www.uroki.ru/pos\_rus/baza/baza.htm](https://www.google.com/url?q=http://www.uroki.ru/pos_rus/baza/baza.htm&sa=D&ust=1603295782423000&usg=AOvVaw2ILLYuQ1w5C0AS4Gqn8vh5) – нормы и требования к учебным кабинетам и подразделениям.
8. [http://school-collection.edu.ru/](https://www.google.com/url?q=http://school-collection.edu.ru/&sa=D&ust=1603295782423000&usg=AOvVaw2Y9D_r4ecgdcrKvT2LuV2J) – единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.
9. [http://it-n.ru/](https://www.google.com/url?q=http://it-n.ru/&sa=D&ust=1603295782423000&usg=AOvVaw2sAGWMiY973N8GN_i5tSLv)  – сеть творческих учителей
10. [http://pedsovet.su/](https://www.google.com/url?q=http://pedsovet.su/&sa=D&ust=1603295782423000&usg=AOvVaw2_ZlA7QONrKTYP7EeAw3AZ) – Педагогическое сообщество Екатерины Пашковой
11. [http://internet-urok.net/video/](https://www.google.com/url?q=http://internet-urok.net/video/geometriya/7_klass/&sa=D&ust=1603295782423000&usg=AOvVaw01yVqY3aLui9Mdv0FlTNNx)  – видеоуроки в Интернете
12. [http://fcior.edu.ru/](https://www.google.com/url?q=http://fcior.edu.ru/&sa=D&ust=1603295782423000&usg=AOvVaw1hSJhy1u6sf9kdtJxvI0kL) – Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов
13. [www.1september.ru](https://www.google.com/url?q=http://www.1september.ru&sa=D&ust=1603295782424000&usg=AOvVaw1Sf0WXNCPZZMj6lIPTVGsB) – «Первое сентября»
14. [http://www.openclass.ru/](https://www.google.com/url?q=http://www.openclass.ru/&sa=D&ust=1603295782424000&usg=AOvVaw0wawGSlpu9u-B-tpBPl_z3) – сетевое сообщество «Открытый класс»