

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Красноярского края

Учредитель: Министерство образования Красноярского края


КГБОУ «Канский морской кадетский корпус»

РАССМОТРЕНО

методическим объединением
учителей предметов
естественно-математического
цикла

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УР

 Белей С.Я.

Протокол МС № 01

от "30" 08 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Исх. директора

 Гаврилов О.В.

Приказ № 15 У-К

от "31" 08 2023 г.



Руководитель МО

 Коба Е.В.

Протокол №01

от "29" 08 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса

«Творческие задания в среде Scratch»

для обучающихся 6 класса

0,5 года

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по курсу «Творческие задания в среде Scratch» для 6 класса составлена на основе

- Федерального закона от 29.12.2012 «Закон об образовании в РФ» 273-ФЗ, ст.86;
- Закона края «Об образовании в Красноярском крае» от 26.06.2014 № 6-2519;
- Требований СанПиНа 2.4.3648-20, зарегистрированных в Минюсте РФ 18 декабря 2020 года № 61573 согласно Постановлению от 28 сентября 2020 г. № 28 Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека;
- Постановления Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 21.03.2022 № 9 "О внесении изменений в санитарно-эпидемиологические правила СП 3.1/2.4.3598-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации работы образовательных организаций и других объектов социальной инфраструктуры для детей и молодежи в условиях распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-2019)", утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 30.06.2020 № 16, (зарегистрирован 24.03.2022 № 67884),
- Закона Красноярского края «О кадетских корпусах и Мариинских женских гимназиях» от 26 мая 2016 года, № 10- 4565 (в ред. Законов Красноярского края от 27.10.2016 N 2-47, от 05.07.2018 N 5-1855, от 20.12.2018 N 6-2372, от 02.04.2020 N 9-3818, от 09.07.2020 N 9-4002, от 10.12.2020 N 10-4549, от 09.12.2021 N 2-266, от 21.04.2022 N 3-731, от 06.10.2022 N 4-1087),
- Стратегией развития кадетского и женского гимназического образования Красноярского края (утверждена Советом директоров учреждений кадетского и женского гимназического образования от 17.12.2010 г.), проектом стратегии развития кадетского и женского гимназического образования Красноярского края до 2025 года;
- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО), утвержденного приказом Минобрнауки России от 17.12.2010 г. N 1897; с изменениями и дополнениями от: 29.12.2014 г., 31.12.2015 г., 11.12.2020 г.,
- Примерной основной образовательной программы основного общего образования (в редакции протокола № 1/20 от 04.02.2020, одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию),
- Основной образовательной программы основного общего образования КГБОУ «Канский морской кадетский корпус» от 27.08.2020г.
- Положения о рабочей программе в КГБОУ «Канский морской кадетский корпус» от 31.08.2022;
- Календарного графика КГБОУ «Канский морской кадетский корпус» на 2023-2024 уч. год.

6 класс

Количество часов в неделю: 1 ч.

- По программе: 35 ч.
- По учебному плану: 16 ч.

Учебно-методическая литература:

1. Матяш Н. В. Психология проектной деятельности школьников в условиях технологического образования/ Под ред. В. В. Рубцова. Мозырь: РИФ «Белый ветер», 2000. 285 с.
2. Патаракин Е. Д. Учимся готовить в среде Скретч (Учебно-методическое пособие). М: Интуит.ру, 2008. 61 с.
3. Пахомова Н. Ю. Метод учебного проекта в образовательном учреждении: Пособие для учителей и студентов педагогических вузов. М.: Аркти, 2008. 112 с.
4. Пашковская Ю.В. «Творческие задания в среде программирования Scratch. 5-6 классы. Рабочая тетрадь» - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.
5. Примерные программы начального общего образования [Электронный ресурс] // Федеральный государственный образовательный стандарт [сайт]. URL:

- <http://standart.edu.ru/catalog.aspx?CatalogId=531>
6. Хохлова М. В. Проектно-преобразовательная деятельность младших школьников. // Педагогика. 2004. № 5. С. 51–56.
 7. Цветкова М.С., Масленикова О.Н. «Практические задания с использованием информационных технологий для 5-6 классов: Практикум» - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007.
 8. Цукерман Г. А. Что развивает и чего не развивает учебная деятельность младших школьников? // Вопросы психологии. 1998. № 5. С. 68–81.
 9. Скретч [Электронный ресурс] // Материал с Wiki-ресурса Letopisi.Ru — «Время вернуться домой». URL: <http://letopisi.ru/index.php/Скретч>
 10. Школа Scratch [Электронный ресурс] // Материал с Wiki-ресурса Letopisi.Ru — «Время вернуться домой». URL: http://letopisi.ru/index.php/Школа_Scratch
 11. Scratch | Home | imagine, pogram, share [сайт]. URL: <http://scratch.mit.edu>

Электронные образовательные ресурсы:

1. <http://scratch.mit.edu> – официальный сайт Scratch
2. <http://letopisi.ru/index.php/Скретч> - Скретч в Летописи.ру
3. <http://setilab.ru/scratch/category/commun> - Учитесь со Scratch
4. http://socobraz.ru/index.php/Школа_Scratch
5. <http://scratch.sostradanie.org> – Изучаем Scratch
6. <http://odjiri.narod.ru/tutorial.html> – учебник по Scratch
7. <http://younglinux.info> - Цикл из 10 уроков -Введение в Scratch
8. <http://anngorg.ru/info/scratch> – Знакомимся с программой Scratch
9. LearningApps.org

Направленность учебного курса

Данный курс ориентирован на программирование в среде Scratch, а также на развитие логического и алгоритмического мышления. Ученики получают представление об элементарных алгоритмах, которые используются в разработке игр, узнают какие бывают игры и как их создают, какие этапы проходит компьютерная игра, прежде чем попасть в руки игроков. Все это позволит ученикам развить мышление, представить разработку игр, как профессиональную деятельность.

В последние годы стал популярным язык и одноименная среда программирования - Scratch. Это можно объяснить потребностью и педагогического сообщества, и самих детей в средстве, которое позволит легко и просто, но не бездумно, исследовать и проявить свои творческие способности.

Данная программная среда дает принципиальную возможность составлять сложные по своей структуре программы, не заучивая наизусть ключевые слова, и при этом в полной мере проявить свои творческие способности и понять принципы программирования.

Особенности среды программирования Scratch:

Объектная ориентированность; поддержка событийно-ориентированного программирования; параллельность выполнения скриптов; дружественный интерфейс; разумное сочетание абстракции и наглядности; организация текстов программ из элементарных блоков; наличие средств взаимодействия программ на Scratch с реальным миром посредством дополнительного устройства; встроенная библиотека объектов; встроенный графический редактор; активное интернет-сообщество пользователей.

К возможностям Scratch относятся:

- изучение основ алгоритмизации;
- изучение объектно-ориентированного и событийного программирования;

- знакомство с технологиями параллельного программирования;
- моделирование объектов, процессов и явлений;
- организацию проектной деятельности;
- возможность изучения алгоритмов решения исследовательских задач;
- организацию творческой работы.

Курс разработан в соответствии с общеобразовательным стандартом второго поколения, в котором сформулированы следующие требования к целям образования:

- помочь детям узнать основные возможности компьютера и научиться им пользоваться в повседневной жизни;
- дать учащимся представление о современном подходе к изучению реального мира, о широком использовании алгоритмов и вычислительной техники в научных исследованиях;
- сформировать у учащихся умения владеть компьютером как средством решения практических задач;
- реализовать в наиболее полной мере возрастающий интерес учащихся к углубленному изучению программирования через совершенствование их алгоритмического и логического мышления;
- формирование знаний об основных этапах информационной технологии решения задач в широком смысле;
- формирование знаний о роли информационных процессов в живой природе, технике, обществе;
- формирование умений и навыков самостоятельного использования компьютера в качестве средства для решения практических задач;
- формирование знаний о значении информатики и вычислительной техники в развитии общества и в изменении характера труда человека;
- формирование умений моделирования и применения его в разных предметных областях;
- подготовка учеников к активной полноценной жизни и работе в условиях технологически развитого общества.

Реализация этих задач будет способствовать дальнейшему формированию взгляда учеников на мир, развитию мышления, в том числе формированию алгоритмического стиля мышления, подготовке к жизни в информационном обществе.

Данная программа активно реализует здоровьесберегающие технологии на основе личностно-ориентированного подхода по следующим направлениям:

- поддержание в кабинете санитарно-гигиенических условий (организация рабочего места, гигиенические требования к правильной посадке обучающихся, организация режима работы);
- физиологически грамотное построение занятий с использованием в их процессе оздоровительных мероприятий, строгая дозировка учебной нагрузки (физкультминутки, смена действий учащихся);
- создание психологически комфортной среды в процессе обучения; использование современных педагогических технологий в процессе обучения.

Данный курс нацелен на решение не только основных учебных задач, но и на широкий круг задач вспомогательного характера: развитие смекалки, скоростных качеств визуального диалога с компьютером, развитие дизайнерского вкуса, воспитание ценностных позиций к культурному наследию, формирование начал эрудиции в вопросах визуальных искусств, расширение кругозора в области информационных технологий и новых визуальных устройств, воспитание стремления к эстетическим качествам в любом труде и уважения плодов чужого труда.

Основные цели учебного курса:

- Обучение программированию через создание творческих проектов по информатике.
- Формирование информационной активности детей, то есть готовность в любой момент приступить к информационной деятельности в учебной, познавательной, художественной и исследовательской деятельности в школе, дома, со сверстниками, а также в коллективе со старшими и младшими.
- Формирование вкуса к художественной деятельности и визуальной грамотности, то есть умение и желание видеть и создавать красивое.

Курс развивает творческие способности учащихся, а также закладывает пропедевтику наиболее значимых тем курса информатики и позволяет успешно готовиться к участию в олимпиадах по математике и информатике, а также в научно-практических конференциях.

Методические особенности изучения учебного курса:

Мы живем в век информатизации общества. Информационные технологии проникают в нашу жизнь с разных сторон. Одно из самых удивительных и увлекательных занятий настоящего времени - программирование. Программисты знают слова языков программирования, которым подчиняются компьютеры, и умеют соединять их в компьютерные программы.

Обучение основам программирования школьников 5-6 классов должно осуществляться на специальном языке программирования, который будет понятен ребенку, легок для освоения и соответствовать современным направлениям в программировании. Для обучения структурному, объектно-ориентированному, событийному, параллельному (многопоточному) программированию оптимально подходит среда Scratch. Анимационная мультимедийная среда программирования Scratch выбрана не случайно. Она сочетает в себе и программирование, и графику, и моделирование. Scratch - инструмент создания разнообразных программных проектов: мультфильмов, игр, рекламных роликов, музыки, «живых» рисунков, интерактивных историй и презентаций, компьютерных моделей, обучающих программ для решения проблем: обучения, обработки и отображения данных, моделирования, управления устройствами и развлечения.

Визуальная объектно-ориентированная среда программирования Scratch создана на языке Squeak и основана на идеях конструктора Лего, где из команд-кирпичиков методом drag-and-drop собирается программа-скрипт. Семантика языка программирования Scratch является событийно-ориентированной, т.е. выполнение программы-скрипта определяется событиями – действиями пользователя (управление с помощью клавиатуры и мыши). Язык программирования Scratch является учебным, специально созданным для обучения школьников 8-14 лет навыкам объектно-ориентированного программирования и модного в настоящий момент параллельного программирования. Это полноценный полнофункциональный язык программирования, адаптированный под детское восприятие.

Scratch является отличным инструментом для начала изучения основ алгоритмизации и программирования со школьниками благодаря нескольким факторам:

- эта программная среда легка в освоении и понятна даже младшим школьникам, но при этом она позволяет составлять сложные программы;
- эта программа позволяет заниматься и программированием, и созданием творческих проектов;
- вокруг Scratch сложилось активное, творческое международное сообщество.

Педагогический потенциал среды программирования Scratch позволяет рассматривать ее как перспективный инструмент (способ) организации междисциплинарной внеучебной проектной научно-познавательной деятельности школьника, направленной на его личностное и творческое развитие.

Ориентирована на учащихся: 6 класса основного общего образования 1 час в неделю.

Организация обучения

На занятиях используются как классические для педагогики формы и методы работы, так и нетрадиционные.

Формы проведения занятий:

- урок с использованием игровых технологий; урок-игра;
- урок-исследование;
- творческие практикумы (сбор скриптов с нуля);
- урок-испытание игры;
- урок-презентация проектов;
- урок с использованием тренинговых технологий (работа на редактирование готового скрипта в соответствии с поставленной задачей).

Методы обучения:

- словесные методы (лекция, объяснение);
- демонстративно-наглядные (демонстрация работы в программе, схем, скриптов, таблиц);
- исследовательские методы;
- работа в парах;
- работа в малых группах;
- проектные методы (разработка проекта по спирали творчества, моделирование, планирование деятельности)
- работа с Интернет-сообществом (публикация проектов в Интернет-сообществе скретчеров).

Практическая часть работы – работа в среде программирования со скриптами и проектирование информационных продуктов. Для наилучшего усвоения материала практические задания рекомендуется выполнять каждому за компьютером. При выполнении глобальных проектов рекомендуется объединять школьников в пары. Текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется по результатам выполнения рефлексивных упражнений и практических заданий. Итоговый контроль осуществляется по результатам разработки проектов. Формы подведения итогов: презентация проекта, викторина, игра.

Особенности проведения занятий:

- теоретический материал подается небольшими порциями с использованием игровых ситуаций;
- для закрепления и проверки уровня усвоения знаний применяются рефлексивные интерактивные упражнения;
- практические задания составляются так, чтобы время на их выполнение не превышало 20 минут;
- практические задания могут включать в себя работу с готовым проектом на редактирование скрипта, на дополнение скрипта командами, на сборку скрипта самостоятельно;
- работу по созданию глобальных творческих проектов следует начинать с разъяснения алгоритма разработки проектов, адаптированного под возраст школьников.

С учётом возрастных и гендерных особенностей кадет приоритетной формой работы является индивидуальная работа; приоритетными методами работы с учащимися являются наглядные методы (метод иллюстраций, метод демонстраций) и практические методы (упражнения, практические работы).

ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ И ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА

В основном формируются и получают развитие метапредметные результаты, такие как:

- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.

Вместе с тем вносится существенный вклад в развитие личностных результатов, таких как:

- формирование ответственного отношения к учению;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, творческой и других видов деятельности.

В части развития предметных результатов наибольшее влияние изучение курса оказывает на:

- формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей 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 изучения учебного курса

Регулятивные универсальные учебные действия

Обучающийся научится:

- целеполаганию, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную;
- самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учета выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;
- планировать пути достижения целей;
- уметь самостоятельно контролировать свое время и управлять им.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Обучающийся научится:

- устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор;
- аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию не враждебным

для оппонентов образом;

- задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнером;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь.

Познавательные универсальные учебные действия

Обучающийся научится:

- создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- давать определение понятиям;
- устанавливать причинно-следственные связи;
- осуществлять логическую операцию установления родовидовых отношений, ограничение понятия;
- обобщать понятия — осуществлять логическую операцию перехода от видовых признаков к родовому понятию, от понятия с меньшим объемом к понятию с большим объемом;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.

Полученные навыки работы в Scratch будут полезны в практической деятельности: помогут школьникам освоить азы алгоритмизации и программирования, будут применяться при создании и исследовании компьютерных моделей по школьным дисциплинам, помогут при изучении таких школьных дисциплин, как «Математика», «Музыка», «Изобразительное искусство», а также для более серьезного изучения программирования в старших классах.

Работа с Интернет-сообществом скретчеров позволит освоить навыки информационной деятельности в глобальной сети: размещение своих проектов на сайте, обмен идеями с пользователями интернет-сообщества, овладение культурой общения на форуме.

КРИТЕРИИ И НОРМЫ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Оценка результатов обучения отметкой не предполагается. Предполагается фиксация отсутствующих и предоставление учащимися в конце года отчетного материала по выполненным практическим работам.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

Рассматриваемые вопросы: алгоритм, свойства алгоритмов, способы записи алгоритмов, команды и исполнители, Scratch - возможности и примеры проектов, интерфейс и главное меню Scratch, сцена, объекты (спрайты), свойства объектов, методы и события, программа, команды и блоки, программные единицы: процедуры и скрипты. линейный алгоритм, система координат на сцене Scratch, основные блоки, цикл в природе, циклические алгоритмы, цикл «Повторить n раз», цикл «Всегда», библиотека костюмов и сцен Scratch, анимация формы, компьютерная графика, графические форматы и т. д. Запись звука, форматы звуковых файлов, озвучивание проектов Scratch, сообщество Scratch, регистрация на сайте, публикация проектов Scratch, использование заимствованных кодов и объектов.

СТРУКТУРА КУРСА

№	Раздел	Количество часов		
		Теория	Практика	Итого
1	Среда программирования Scratch	4	12	16

КОНТРОЛЬ УРОВНЯ ОБУЧЕННОСТИ

ПЕРЕЧЕНЬ ПРОЕКТНЫХ (ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ) РАБОТ

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Сроки проведения
1.	Проект «Кругосветное путешествие Магеллана»	2	
2.	Проекты «Берегись автомобиля!» и «Гонки по вертикали»	1	
3.	Проект «Полёт самолёта»	1	
4.	Проекты «Осьминог», «Девочка, прыгающая на скакалке» и «Бегущий человек»	1	
5.	Проект «Кот и птичка»	2	
6.	Проекты «Лабиринт», «Кружащийся котёнок»	1	
7.	Проект «Опасный лабиринт»	1	
8.	Проекты «Хожение по коридору», «Слепой кот», «Тренажёр памяти»	1	
9.	Проекты «Разноцветный экран», «Хаотичное движение», «Кошки-мышки», «Вырастим цветник»	1	
10.	Проект «Будильник»	1	

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ занятия	Тема занятия	Дата	
		по плану	фактически
1	Знакомство со средой Скретч. Понятие спрайта и объекта. Создание и редактирование спрайтов и фонов для сцены. Поиск, импорт и редакция спрайтов и фонов из Интернета.		
2	Управление спрайтами: команды идти, повернуться на угол, опустить перо, поднять перо, очистить.		
3	Координатная плоскость. Точка отсчёта, оси координат, единица измерения расстояния, абсцисса и ордината. Команда идти в точку с заданными координатами, плыть в точку с заданными координатами.		
4	Определение координатспрайта. Создание проекта «Кругосветное путешествие Магеллана».		

5	Создание проекта «Кругосветное путешествие Магеллана» (продолжение). Режим презентации.	30.09	30.09
6	Понятие цикла. Команда Повторить . Рисование узоров и орнаментов.		
7	Конструкция всегда . Создание проектов «Берегись автомобиля!» и «Гонки по вертикали». Команда если край, оттолкнуться .		
8	Ориентация по компасу. Управление курсом движения. Команда повернуть в направлении . Проект «Полёт самолёта».		
9	Спрайты меняют костюмы. Анимация. Создание проектов «Осьминог», «Девочка, прыгающая на скакалке» и «Бегущий человек».		
10	Создание мультипликационного сюжета «Кот и птичка».		
11	Создание мультипликационного сюжета «Кот и птичка» (продолжение).		
12	Соблюдение условий. Сенсоры. Блок если . Управляемый стрелками спрайт. Создание коллекции игр: «Лабиринт», «Кружащийся котёнок».		
13	Пополнение коллекции игр: «Опасный лабиринт».		
14	Составные условия. Проекты «Хождение по коридору», «Слепой кот», «Тренажёр памяти».		
15	Датчик случайных чисел. Проекты «Разноцветный экран», «Хаотичное движение», «Кошки-мышки», «Вырастим цветник».		
16	Циклы с условием. Проект «Будильник».		

**МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА,
НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

Помещение кабинета информатики, его оборудование (мебель и средства ИКТ) должны удовлетворять требованиям действующих Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2.2821-10, СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03).

В кабинете информатики должны быть оборудованы не менее одного рабочего места преподавателя и 12-15 рабочих мест учащихся, снабженных стандартным комплектом:

- системный блок;
- монитор;
- устройство ввода текстовой информации (клавиатура);
- устройство манипулирования экранными объектами (мышь);
- привод для чтения и записи компакт-дисков;
- аудио/видео входы/выходы.

При этом основная конфигурация компьютера должна обеспечивать пользователю возможность

работы с мультимедийным компонентом: воспроизведение видеоизображений, качественный стереозвук в наушниках, речевой вход с микрофона и др. Должно быть обеспечено подключение компьютеров внутришкольной сети и выход в Интернет, при этом возможно использование участков беспроводной сети. Компьютерное оборудование может быть представлено как стационарном исполнении, так и в виде персональных компьютеров.

Кабинет информатики комплектуется следующим периферийным оборудованием:

- принтер (черно-белой печати, формата А4);
- принтер (цветной печати, формата А4);
- мультимедийный проектор (рекомендуется консольное крепление на экраном или потолочное крепление), подключаемый к компьютеру преподавателя;
- экран (на штативе или настенный) или интерактивная доска;
- устройство для ввода визуальной информации (сканер, цифровой фотоаппарат, web-камера и пр.);
- управляемые компьютером устройства, дающие учащимся возможность освоить простейшие принципы и технологии автоматического управления (обработка связи и т.д.);
- акустические колонки в составе рабочего места преподавателя;
- оборудование, обеспечивающее подключение к сети Интернет (комплект оборудования для подключения к сети интернет, сервер).

Компьютерное оборудование может использовать различные операционные системы (в том числе семейств Windows, Linux, Mfc Os). Все программные средства, устанавливаемые на компьютерах в кабинете информатики, должны быть лицензированы для использования на необходимое число рабочих мест.

Для освоения основного содержания учебного предмета «Информатика» необходимо наличие следующего программного обеспечения:

- операционная система;
- файловый менеджер (в составе операционной системы или др.);
- почтовый клиент (в составе операционной системы или др.);
- браузер (в составе операционной системы или др.);
- мультимедиа проигрыватель (в составе операционной системы или др.);
- антивирусная программа;
- программа-архиватор;
- программа-переводчик;
- система оптического распознавания текста;
- программа интерактивного общения;
- клавиатурный тренажёр;
- виртуальные компьютерные лаборатории;
- интегрированное офисное приложение, включающее текстовый редактор, программу разработки презентаций, систему управления базами данных, электронные таблицы;
- растровый и векторный графические редакторы;
- звуковой редактор;
- система автоматизированного проектирования;
- система программирования;
- геоинформационная система;
- редактор web-страниц.

Необходимо постоянное обновление библиотечного фонда (книгопечатной продукции) кабинета информатика, который должен включать:

- нормативные документы (методические письма Министерства образования и науки РФ, сборники программ по информатике и пр.);
- учебно-методическую литературу (учебники, рабочие тетради, методические пособия, сборники

- задач и практикумы, сборники тестовых заданий для тематического и итогового контроля и пр.);
- научную литературу области «Информатика» (справочники, энциклопедии и пр.);
 - периодические издания.

Комплект демонстрационных настенных наглядных пособий в обязательном порядке должен включать плакат «Организация рабочего места и техника безопасности». Комплекты демонстрационных наглядных пособий (плакатов, таблиц, схем), отражающих основное содержание учебного предмета «Информатика», должны быть представлены как в виде как настенных полиграфических изданий, так и в электронном виде (например, виде набора слайдов мультимедийной презентации).

В кабинете информатики должна быть организована библиотечка электронных образовательных ресурсов, включающая:

- комплект презентационных слайдов по курсу информатики;
- информационные инструменты (виртуальные лаборатории, творческие среды и пр.), содействующие к переходу от репродуктивной форм учебной деятельности к самостоятельным, поисково-исследовательским видам работы, развитию умений работы с информацией, представленной в различных формах, формированию коммуникационной культуры учащихся;
- каталог электронных образовательных ресурсов, размещенных на федеральных образовательных порталах, в том числе электронных учебников по информатике, дистанционных курсов, которые могут быть рекомендованы учащимся для самостоятельного изучения.