Антипин Владимир Константинович

Подписан: Антипин Владимир Константинович
DN: CN=Антипин Владимир Константинович, O=МАОУ СОШ № 34 г. Томска, E=school34@education70.ru, C=RU
Основание: я подтверждаю этот документ своей удостоверяющей подписью
Местоположение: г. Томск пр. Фрунзе 135
Дата: 2025.03.17 11:33:35+07'00'
Foxit Reader Версия: 10.1.0

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №34
ИМЕНИ 79-Й ГВАРДЕЙСКОЙ СТРЕЛКОВОЙ ДИВИЗИИ Г. ТОМСКА

Согласовано
Педагогический совет
Протокол № 1
от «29» августа 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ
директор МАОУ СОШ №34
Антипин В.К.
_____
Приказ № 372 от 06. 09.2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
«Решение задач повышенной сложности по информатике»

Пояснительная записка

Рабочая программа внеурочной деятельности для 9 класса составлена на основе федерального закона Российской Федерации (от 29.12.2012 г., № 273 - ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (Приказ Минобрнауки России № 1897 от 17 декабря 2010г.).

Цели:

Формирование у учащихся умения владеть компьютером, использовать его для оформления результатов своей деятельности и решения практических задач;

подготовка учащихся к активной полноценной жизни и работе в условиях технологически развитого общества;

раскрытие основных возможностей, приемов и методов обработки информации разной структуры с помощью различных программ.

Задачи:

формирование знаний о значении информационных технологий в развитии общества и в изменении характера труда человека;

формирование у учащихся умения решения задач повышенной сложности;

формирование умений и навыков самостоятельного использования компьютера в качестве средства для решения практических задач;

формирование умений и навыков работы над проектами по разным школьным дисциплинам.

Программа разработана с учётом особенностей второй ступени общего образования, а также возрастных и психологических особенностей учащихся.

Общая характеристика учебного курса

В настоящее время в связи с переходом на новые стандарты второго поколения происходит совершенствование внеурочной деятельности. Настоящая программа создает условия для социального, культурного и профессионального самоопределения, творческой самореализации личности ребёнка. Содержание программы направлено на воспитание интереса познания нового, развитию наблюдательности, умения анализировать, догадываться, рассуждать, доказывать, умения решать учебную задачу творчески.

Программа внеурочной деятельности «Решение задач повышенной сложности по информатике» предназначена для обучающихся 9 классов. Занятия проводятся в кабинете информатики. Данная программа предполагает использование форм и методов обучения, адекватных возрастным возможностям школьника:

беседа;

творческий практикум.

I. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА

При изучении курса «Решение задач повышенной сложности по информатике» в соответствии с требованиями ФГОС формируются следующие **личностные результаты**:

1) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;

2) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

3) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания;

4) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

5) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ;

6) развитие эстетического сознания через освоение творческой деятельности эстетического характера.

7) формирование представлений об информации как важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества; понимание роли информационных процессов в современном мире;

8) 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;

9) формирование способности связать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость подготовки в области информационных технологий в условиях развития информационного общества; готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов ИКТ;

При изучении курса «Решение задач повышенной сложности по информатике» в соответствии с требованиями ФГОС формируются следующие **метапредметные результаты:**

1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;

5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

6) умение 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;

7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

8) смысловое чтение;

9) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ– компетенции).

При изучении курса «Решение задач повышенной сложности по информатике» в соответствии с требованиями ФГОС формируются следующие **предметные результаты:**

- 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.
- выделение основных информационных процессов в реальных ситуациях, нахождение сходства и различия протекания информационных процессов в биологических, технических и социальных системах;
- преобразование информации из одной формы представления в другую без потери её смысла и полноты;
- оценка информации с позиций интерпретации её свойств человеком или автоматизированной системой (достоверность, объективность, полнота, актуальность и т. п.);
- развитие представлений об информационных моделях и важности их использования в современном информационном обществе;
- построение моделей объектов и процессов из различных предметных областей с использованием типовых средств (таблиц, графиков, диаграмм, формул, программ, структур данных и пр.);
- оценивание адекватности построенной модели объекту-оригиналу и целям моделирования;
- построение модели задачи (выделение исходных данных, результатов, выявление соотношений между ними);
- выбор программных средств, предназначенных для работы с информацией данного вида и адекватных поставленной задаче;
- решение задач из разных сфер человеческой деятельности с применением средств информационных технологий;

в сфере ценностно-ориентационной деятельности:

- понимание роли информационных процессов как фундаментальной реальности окружающего мира и определяющего компонента современной информационной цивилизации;
- оценка информации, в том числе получаемой из средств массовой информации, свидетельств очевидцев, интервью; умение отличать корректную аргументацию от некорректной;
- использование ссылок и цитирование источников информации, анализ и сопоставление различных источников;
- проблемы, возникающие при развитии информационной цивилизации, и возможные пути их разрешения;
- приобретение опыта выявления информационных технологий, разработанных со скрытыми целями;
- следование нормам жизни и труда в условиях информационной цивилизации;
- авторское право и интеллектуальная собственность; юридические аспекты и проблемы использования ИКТ в быту, учебном процессе, трудовой деятельности;

в сфере коммуникативной деятельности:

- осознание основных психологических особенностей восприятия информации человеком;
- развитие представлений о возможностях получения и передачи информации с помощью электронных средств связи, о важнейших характеристиках каналов связи;
- овладение навыками использования основных средств телекоммуникаций, формирования запроса на поиск информации в Интернете с помощью программ навигации (браузеров) и поисковых программ, осуществления передачи информации по электронной почте и др.;
- соблюдение норм этикета, российских и международных законов при передаче информации по телекоммуникационным каналам;

в сфере трудовой деятельности:

- определение средств информационных технологий, реализующих основные информационные процессы;
- понимание принципов действия различных средств информатизации, их возможностей и технических и экономических ограничений;
- рациональное использование широко распространённых технических средств информационных технологий для решения общепользовательских задач и задач учебного процесса (компьютер, сканер, графическая панель,

принтер, цифровой проектор, диктофон, видеокамера, цифровые датчики и др.), усовершенствование навыков, полученных в начальной школе и в младших классах основной школы;

- использование диалоговой компьютерной программы управления файлами для определения свойств, создания, копирования, переименования, удаления файлов и каталогов;
- выбор средств информационных технологий для решения поставленной задачи;
- использование текстовых редакторов для создания и оформления текстовых документов (форматирование, сохранение, копирование фрагментов и пр.), усовершенствование навыков, полученных в начальной школе и в младших классах основной школы;
- создание и редактирование рисунков, чертежей, анимации, фотографий, аудио- и видеозаписей, слайдов презентаций, усовершенствование навыков, полученных в начальной школе и в младших классах основной школы;
- использование инструментов визуализации для наглядного представления числовых данных и динамики их изменения;
- создание и наполнение собственных баз данных;
- приобретение опыта создания и преобразования информации различного вида, в том числе с помощью компьютера;

в сфере эстетической деятельности:

- знакомство с эстетически-значимыми компьютерными моделями из различных образовательных областей и средствами их создания;
- приобретение опыта создания эстетически значимых объектов с помощью возможностей средств информационных технологий (графических, цветовых, звуковых, анимационных);

в сфере охраны здоровья:

- понимание особенностей работы со средствами информатизации, их влияния на здоровье человека, владение профилактическими мерами при работе с этими средствами;
- соблюдение требований безопасности и гигиены в работе с компьютером и другими средствами информационных технологий.

Обучаемый научится:

• кодировать и декодировать тексты при известной кодовой таблице;
• расширенным навыкам работы с компьютером;
• использовать расширенный набор понятий, которые позволяют описывать работу основных типов программных средств и сервисов (файловые системы, текстовые редакторы, электронные таблицы, браузеры, поисковые системы, словари, электронные энциклопедии);
• знаниям, умениям и навыкам для работы на высоком уровне с различными программными системами и сервисами указанных типов; умению описывать работу этих систем и сервисов с использованием соответствующей терминологии.
• расширенным навыкам и знаниям, необходимым для использования интернет-сервисов при решении учебных и внеучебных задач;
• организации своего личного пространства данных с использованием индивидуальных накопителей данных, интернет-сервисов и т. п.;
• основам соблюдения норм информационной этики и права.

Обучаемый получит возможность:

• познакомиться с тем, как информация (данные) представляется в современных компьютерах;
• познакомиться с двоичным кодированием текстов и наиболее употребительными современными кодами;
• познакомиться с программными средствами для работы с аудиовизуальными данными и соответствующим понятийным аппаратом;
• научиться создавать текстовые документы, включающие рисунки и другие иллюстративные материалы, презентации и т. п.;
• познакомиться с примерами использования математического моделирования и компьютеров в современных научно-технических исследованиях (биология и медицина, авиация и космонавтика, физика и т. д.);
• познакомиться с принципами устройства Интернета и сетевого взаимодействия между компьютерами, методами поиска в Интернете;
• узнать о том, что в сфере информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) существуют международные и национальные стандарты.

II. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

общее число часов – 34 ч. Резерв учебного времени – 2 ч.
(4 часа – теория; 30 часов – практика).

1. Определение количества информации (3 ч. 1+2 ч)
Алфавитный и событийный подход к определению количества информации.
Практическая деятельность.
1. Алфавитный подход к определению количества информации. Решение задач.
2. Событийный подход к определению количества информации. Решение задач.

2. Алгебра логики (2 ч. 0+2 ч.)
Алгебра логики. Основные законы алгебры логики.
Практическая деятельность.
1. Алгебра логики. Основные законы алгебры логики. Решение задач.
2. Диагностическая работа.

3. Работа с информационными моделями (2 ч. 0+2ч.)
Теория графов.
Практическая деятельность.
1, 2. Теория графов. Решение задач на теорию графов. Практическая работа.

4. Файлы и файловые операции (2 ч. 0+2ч.)
Файлы, файловые структуры, файловые операции.
Практическая деятельность.
1, 2. Файлы, файловые структуры, файловые операции. Решение задач на работу с файлами и каталогами. Практическая работа.

5. Электронные таблицы (5 ч. 1+4ч.)
Табличная форма представления данных. Электронные таблицы. Табличные процессоры.
Практическая деятельность.
1. Решение задач на тему «Электронные таблицы». Практическая работа.
2, 3. Практикум. «Использование табличных процессоров для работы с электронными таблицами».
4. Диагностическая работа.

6. Графические исполнители (5 ч. 1+4ч.)
Графические исполнители. Среда КУМир.
Практическая деятельность.
1. Решение задач на тему «Графические исполнители». Практическая работа.
2, 3. Практикум. «Использование графических исполнителей КУМир».
4. Диагностическая работа.

7. Программирование (5 ч. 1+4ч.)
Алгоритмы. Построение алгоритмов в виде блок-схем.
Практическая деятельность.
1. Решение задач на тему «Программирование». Практическая работа.
2, 3. Практикум. «Использование среды программирования для решения информационных задач»
4. Диагностическая работа.

8. Базы данных (2 ч. 0+2ч.)
Базы данных. Организация поисковых запросов в базах данных.
Практическая деятельность.
1. Базы данных. Организация поисковых запросов в базах данных. Решение задач.
2. Диагностическая работа.

9. Системы счисления (4 ч. 0+4ч.)
Системы счисления.
Практическая деятельность.
1-3. Системы счисления. Решение задач на тему «Системы счисления». Практическая работа.
4. Диагностическая работа.

10. Сетевые технологии (2 ч. 0+2ч.)
Сетевые технологии.
Практическая деятельность.
1-2. Решение задач на тему «Сетевые технологии». Практическая работа.

11. Резерв (2ч. 0+2ч.)
Практическая деятельность.
1. Решение задач на тему «Электронные таблицы». Практическая работа.
2. Практикум. «Использование графических исполнителей КУМир».

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Раздел	количество часов	Характеристика видов деятельности обучающихся
1	Определение количества информации.	3	Аналитическая деятельность: • анализировать компьютер с точки зрения единства аппаратных и программных средств; • анализировать устройства ПК с точки зрения организации процедур действия с информацией; • определять средства, необходимые для осуществления информационных процессов. • анализировать пользовательский интерфейс программного средства, используемого в учебной деятельности, по определенной схеме. Практическая деятельность: • выбирать и загружать нужную программу; • ориентироваться в типовом интерфейсе: пользоваться меню, обращаться за справкой, работать с окнами и т.п.; • Выполнять основные операции по созданию, редактированию, сохранению, изменению формата растровых графических объектов.
2	Алгебра логики	2	Аналитическая деятельность: • анализировать компьютер с точки зрения единства аппаратных и программных средств; • анализировать устройства ПК с точки зрения организации процедур действия с информацией; • определять средства, необходимые для осуществления информационных процессов. • анализировать пользовательский интерфейс программного средства, используемого в учебной деятельности, по определенной схеме. Практическая деятельность: • выбирать и загружать нужную программу; • ориентироваться в типовом интерфейсе: пользоваться меню, обращаться за справкой, работать с окнами и т.п.; • Выполнять основные операции по созданию, редактированию, сохранению, изменению формата растровых графических объектов.
3	Работа с информационными моделями	2	Аналитическая деятельность: • анализировать компьютер с точки зрения единства аппаратных и программных средств; • анализировать устройства ПК с точки зрения организации процедур действия с информацией; • определять средства, необходимые для осуществления информационных процессов. • анализировать пользовательский интерфейс программного средства, используемого в учебной деятельности, по определенной схеме. Практическая деятельность: • выбирать и загружать нужную программу; • ориентироваться в типовом интерфейсе: пользоваться меню, обращаться за справкой, работать с окнами и т.п.; • Выполнять основные операции по созданию, редактированию, сохранению, изменению формата растровых графических объектов.
4	Файлы и файловые операции	2	Аналитическая деятельность: • анализировать компьютер с точки зрения единства аппаратных и программных средств; • анализировать устройства ПК с точки зрения организации процедур действия с информацией; • определять средства, необходимые для осуществления информационных процессов. • анализировать пользовательский интерфейс программного средства, используемого в учебной деятельности, по определенной схеме. Практическая деятельность: • выбирать и загружать нужную программу; • ориентироваться в типовом интерфейсе: пользоваться меню, обращаться за справкой, работать с окнами и т.п.; • Выполнять основные операции по созданию, редактированию, сохранению, изменению формата растровых графических объектов.
5	Электронные таблицы	5	Аналитическая деятельность: • анализировать компьютер с точки зрения единства аппаратных и программных средств; • анализировать устройства ПК с точки зрения организации процедур действия с информацией; • определять средства, необходимые для осуществления информационных процессов. • анализировать пользовательский интерфейс программного средства, используемого в учебной деятельности, по определенной схеме. Практическая деятельность: • выбирать и загружать нужную программу; • ориентироваться в типовом интерфейсе: пользоваться меню, обращаться за справкой, работать с окнами и т.п.; • Выполнять основные операции по созданию, редактированию, сохранению, изменению формата растровых графических объектов.
6	Графические исполнители	5	Аналитическая деятельность: • анализировать компьютер с точки зрения единства аппаратных и программных средств; • анализировать устройства ПК с точки зрения организации процедур действия с информацией; • определять средства, необходимые для осуществления информационных процессов. • анализировать пользовательский интерфейс программного средства, используемого в учебной деятельности, по определенной схеме. Практическая деятельность: • выбирать и загружать нужную программу; • ориентироваться в типовом интерфейсе: пользоваться меню, обращаться за справкой, работать с окнами и т.п.; • Выполнять основные операции по созданию, редактированию, сохранению, изменению формата растровых графических объектов.
7	Программирование	5	Аналитическая деятельность: • анализировать компьютер с точки зрения единства аппаратных и программных средств; • анализировать устройства ПК с точки зрения организации процедур действия с информацией; • определять средства, необходимые для осуществления информационных процессов. • анализировать пользовательский интерфейс программного средства, используемого в учебной деятельности, по определенной схеме.

			Практическая деятельность: • выбирать и загружать нужную программу; • ориентироваться в типовом интерфейсе: пользоваться меню, обращаться за справкой, работать с окнами и т.п.; • Выполнять основные операции по созданию, редактированию, сохранению, изменению формата растровых графических объектов.
8	Базы данных	2	Аналитическая деятельность: • анализировать компьютер с точки зрения единства аппаратных и программных средств; • анализировать устройства ПК с точки зрения организации процедур действия с информацией; • определять средства, необходимые для осуществления информационных процессов. • анализировать пользовательский интерфейс программного средства, используемого в учебной деятельности, по определенной схеме. Практическая деятельность: • выбирать и загружать нужную программу; • ориентироваться в типовом интерфейсе: пользоваться меню, обращаться за справкой, работать с окнами и т.п.; • Выполнять основные операции по созданию, редактированию, сохранению, изменению формата растровых графических объектов.
9	Системы счисления	4	Аналитическая деятельность: • анализировать компьютер с точки зрения единства аппаратных и программных средств; • анализировать устройства ПК с точки зрения организации процедур действия с информацией; • определять средства, необходимые для осуществления информационных процессов. • анализировать пользовательский интерфейс программного средства, используемого в учебной деятельности, по определенной схеме. Практическая деятельность: • выбирать и загружать нужную программу; • ориентироваться в типовом интерфейсе: пользоваться меню, обращаться за справкой, работать с окнами и т.п.; • Выполнять основные операции по созданию, редактированию, сохранению, изменению формата растровых графических объектов.
10	Сетевые технологии	2	Аналитическая деятельность: • анализировать компьютер с точки зрения единства аппаратных и программных средств; • анализировать устройства ПК с точки зрения организации процедур действия с информацией; • определять средства, необходимые для осуществления информационных процессов. • анализировать пользовательский интерфейс программного средства, используемого в учебной деятельности, по определенной схеме. Практическая деятельность: • выбирать и загружать нужную программу; • ориентироваться в типовом интерфейсе: пользоваться меню, обращаться за справкой, работать с окнами и т.п.; • Выполнять основные операции по созданию, редактированию, сохранению, изменению формата растровых графических объектов.
11	Резерв	2	Аналитическая деятельность: • анализировать компьютер с точки зрения единства аппаратных и программных средств; • анализировать устройства ПК с точки зрения организации процедур действия с информацией; • определять средства, необходимые для осуществления информационных процессов. • анализировать пользовательский интерфейс программного средства, используемого в учебной деятельности, по определенной схеме. Практическая деятельность: • выбирать и загружать нужную программу; • ориентироваться в типовом интерфейсе: пользоваться меню, обращаться за справкой, работать с окнами и т.п.; • Выполнять основные операции по созданию, редактированию, сохранению, изменению формата растровых графических объектов.

Приложение

- **Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса**

Учебно-методический комплекс

Учебно-методический комплекс (далее УМК), обеспечивающий обучение данным курсам, в соответствии с ФГОС, включает в себя:

- Комплект цифровых образовательных ресурсов (далее ЦОР), помещенный в Единую коллекцию ЦОР (http://school-collection.edu.ru/).
- Методическое пособие для учителя (авторы: Семакин И.Г., Шеина Т.Ю.). Издательство БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011
- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) (http://fcior.edu.ru/).
-

Список литературы для обучающихся:

- Office 2016. Новейший самоучитель. Виталий Леонтьев. М.Эксмо-Пресс, 2016.
- Turbo Pascal в задачах и примерах Культин Н.Б. – СПб.: БХВ-Петербург, 2006
- Visual Basic. Освой самостоятельно. Культин Н.Б. – СПб.:БХВ-Петербург, 2012
- Турбо-Паскаль 7.0 Самоучитель для начинающих Лукин С.Н. – М.: «Диалог-МИФИ», 2015

Список литературы для учителя:

- Microsoft Word 2013. Русская версия. Кокс, Ламберт. М.Эком, 2015 г.
- Office 2016. Новейший самоучитель. Виталий Леонтьев. М.Эксмо-Пресс, 2016.
- Turbo Pascal для студентов и школьников Г.Г. Рапаков, С.Ю. Ржеуцкая - СПб.: БХВ-Петербург, 2012
- Visual Basic 2012 на примерах Зиборов В.В. - СПб.:БХВ-Петербург, 2013
- Visual Basic в задачах и примерах. Сафронов И.Н. – СПб.:БХВ-Петербург, 2012
- Занимательное программирование на Visual Basic.NET Климов А.А. – СПб.:БХВ-Петербург, 2012
- Практикум по Visual Basic. О.Л.Гусева - М.:Финансы и статистика, 2007
- Практикум по объектно-ориентированному программированию. Бабушкина И.А., Окулов С.М. – М.:БИНОМ, Лаборатория знаний, 2009

Электронные образовательные ресурсы

http://college.ru/informatika/
http://www.digital-edu.ru/fcior/133/373
http://elw.ru/
http://www.ict.edu.ru/
http://www.openclass.ru/dig_resources
http://school-collection.edu.ru/
www.int-edu.ru
http://strf.ru/material.aspx?d_no=40548&CatalogId=221&print=1
http://masters.donntu.edu.ua/2010/iem/bulavka/library/translate.htm
http://www.nauka.vsei.ru/index.php?pag=04201008
http://edugalaxy.intel.ru/index.php?automodule=blog&blogid=7&showentry=1948
http://legomet.blogspot.com
http://www.memoid.ru/node/Istoriya_detskogo_konstruktora_Lego
http://legomindstorms.ru/2011/01/09/creation-history/#more-5
http://www.school.edu.ru/int
http://robosport.ru
http://myrobot.ru/stepbystep/
http://www.robotis.com/xe/bioloid_en
http://www.prorobot.ru/lego/dvijenie_po_spiraly.php
http://technic.lego.com/en-us/BuildingInstructions/9398%20Group.aspx
http://www.nxtprograms.com/robot_arm/steps.html
http://www.mos-cons.ru/mod/forum/discuss.php?d=472
http://www.isogawastudio.co.jp/legostudio/modelgallery_a.html
http://sd2cx1.webring.org/l/rd?ring=robotics;id=2;url=http%3A%2F%2Fwww%2Eandyworld%2Einfo%2Flegolab%2F
http://www.int-edu.ru/object.php?m1=3&m2=284&id=1080
http://pacpac.ru/auxpage_activity_booklets/

Материально-техническое обеспечение

Количество учебного оборудования приводится в расчете на один учебный кабинет. При этом использование значительной части указанных технических средств связано с выполнением не только внутрипредметных, но и общеучебных задач. Оснащение этими техническими средствами рассматривается как элемент общего материально-технического оснащения образовательного учреждения.

Конкретное количество указанных средств и объектов материально-технического обеспечения учитывает средний расчет наполняемости класса с учетом того, что занятия с применением информационных и коммуникационных технологий проводятся по подгруппам (12-15 учащихся). Для отражения количественных показателей в требованиях используется следующая система символических обозначений:

• Д – демонстрационный экземпляр (1 экз., кроме специально оговоренных случаев), буквой Д также обозначается все оборудование, необходимое в единственном экземпляре;

• К – полный комплект (исходя из реальной наполняемости класса), для школ с наполняемостью классов свыше 25 человек при комплектовании кабинета средствами ИКТ рекомендуется исходить из 15 рабочих мест учащихся;

• Ф – комплект для фронтальной работы (примерно в два раза меньше, чем полный комплект, то есть не менее 1 экз. на двух учащихся),

• П – комплект, необходимый для практической работы в группах, насчитывающих по нескольку учащихся (5-7 экз.).

Для обеспечения удобства работы с цифровыми ресурсами и работами учащихся, как в кабинете информатики, так и в школе в целом рекомендуется использовать файловый сервер, входящий в состав материально-технического обеспечения всего образовательного учреждения.

Все программные средства, устанавливаемые на компьютерах в кабинете информатики и информационных технологий, а также на других компьютерах, установленных в образовательном учреждении, должна быть лицензированы для использования во всей школе или на необходимом числе рабочих мест.

№	Наименования объектов и средств материально-технического обеспечения	Необходимое количество	Примечания
1.	БИБЛИОТЕЧНЫЙ ФОНД (КНИГОПЕЧАТНАЯ ПРОДУКЦИЯ)		
1.1.	Стандарт основного общего образования по информатике	Д	Стандарт по информатике, примерные программы, авторские рабочие программы входят в состав обязательного программно-методического обеспечения кабинета информатики.
1.2.	Примерная программа основного общего образования по информатике	Д	
1.3.	Авторские рабочие программы по информатике	Д	
1.4.	Методические пособия для учителя (рекомендации к проведению уроков)	Д	
1.5.	Учебник по информатике для основной школы	Д	В библиотечный фонд входят комплекты учебников, рекомендованных или допущенных МОН РФ. При комплектации библиотечного фонда полными комплектами учебников целесообразно включить в состав книгопечатной продукции, имеющейся в кабинете информатики, не только УМК, используемого в данной школе, но и по несколько экземпляров учебников из других УМК. Эти учебники могут быть использованы учащимися для выполнения практических работ, а также учителем как часть методического обеспечения кабинета.
1.6.	Стандарт основного общего образования по информатике	К	
1.7.	Учебник для базового обучения	К	
1.8.	Учебник для профильного обучения	Д	
1.9.	Учебники для базового обучения с учетом профиля (гуманитарный, естественно-научный, технологический)	К	В состав библиотечного фонда целесообразно включать рабочие тетради, соответствующие используемым комплектам учебников.
1.10.	Научная, научно-популярная литература, периодические издания	П	Необходимы для подготовки докладов и сообщений; Научные, научно-популярные и художественные издания, необходимые для подготовки докладов, сообщений, рефератов и творческих работ должны содержаться в фондах школьной библиотеки
1.11.	Справочные пособия (энциклопедии и т.п.)	П	
1.12.	Дидактические материалы по всем курсам	Ф	Сборники познавательных и развивающих заданий, а также контрольно-измерительные материалы по отдельным темам

			и курсам.
2.	ПЕЧАТНЫЕ ПОСОБИЯ		
	Плакаты		Таблицы, схемы, диаграммы и графики должны быть представлены в виде демонстрационного (настенного), полиграфического издания и в цифровом виде (например, в виде набора слайдов мультимедиа презентации).
2.1.	Организация рабочего места и техника безопасности	Д	
2.2.	Архитектура компьютера	Д	
2.3.	Архитектура компьютерных сетей	Д	
2.4.	Виды профессиональной информационной деятельности человека и используемые инструменты (технические средства и информационные ресурсы)	Д	
2.5.	Раскладка клавиатуры, используемая при клавиатурном письме	Д	
2.6.	История информатики	Д	
	Схемы		
2.7.	Графический пользовательский интерфейс	Д	
2.8.	Информация, арифметика информационных процессов	Д	
2.9.	Виды информационных ресурсов	Д	
2.10.	Виды информационных процессов	Д	
2.11.	Представление информации (дискретизация)	Д	
2.12.	Моделирование, формализация, алгоритмизация	Д	
2.13.	Основные этапы разработки программ	Д	
2.14.	Системы счисления	Д	
2.15.	Логические операции	Д	
2.16.	Блок-схемы	Д	
2.17.	Алгоритмические конструкции	Д	
2.18.	Структуры баз данных	Д	
2.19.	Структуры веб-ресурсов	Д	
	Таблицы		
2.20.	Программа информатизации школы	Д	
3.	ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАТИВНЫЕ СРЕДСТВА		
	Программные средства		Все программные средства должна быть лицензированы для использования во всей школе или на необходимом числе рабочих мест.
3.1.	Операционная система	К	
3.2.	Файловый менеджер (в составе операционной системы или др.).	К	
3.3.	Почтовый клиент (входит в состав операционных систем или др.).	К	
3.4.	Программа для организации общения и групповой работы с использованием компьютерных сетей.	К	
3.5.	Программная оболочка для организации единого информационного пространства школы, включая возможность размещения работ учащихся и работу с цифровыми ресурсами	К	
3.6.	Программное обеспечение для организации управляемого коллективного и безопасного доступа в Internet. Брандмауэр и HTTP-прокси сервер.	К	
3.7.	Антивирусная программа	К	Все программные средства должна быть лицензированы для

			использования во всей школе или на необходимом числе рабочих мест.
3.8.	Программа-архиватор	К	
3.9.	Система оптического распознавания текста для русского, национального и изучаемых иностранных языков	К	
3.10.	Программа для записи CD и DVD дисков	К	
3.11.	Комплект общеупотребимых программ, включающий: текстовый редактор, программу разработки презентаций, электронные таблицы.	К	
3.12.	Звуковой редактор.	К	
3.13.	Программа для организации аудиоархивов	К	
3.14.	Редакторы векторной и растровой графики.	К	
3.15.	Программа для просмотра статических изображений.	К	
3.16.	Мультимедиа проигрыватель	К	Входящий в состав операционных систем или другой
3.17.	Программа для проведения видеомонтажа и сжатия видеофайлов	П	
3.18.	Редактор Web-страниц.	К	
3.19.	Браузер	К	Входящий в состав операционных систем или другой
3.20.	Система управления базами данных, обеспечивающая необходимые требования.	К	
3.21.	Геоинформационная система, позволяющая реализовать требования стандарта по предметам, использующим картографический материал.	К	
3.22.	Система автоматизированного проектирования.	К	
3.23.	Виртуальные компьютерные лаборатории по основным разделам курсов математики и естественных наук.	К	
3.24.	Интегрированные творческие среды.	К	
3.25.	Программа-переводчик, многоязычный электронный словарь.	К	
3.26.	Система программирования.	К	
3.27.	Клавиатурный тренажер.	К	
3.28.	Программное обеспечение для работы цифровой измерительной лаборатории, статистической обработки и визуализации данных.	К	
3.29.	Программное обеспечение для работы цифровой лаборатории конструирования и робототехники	К	Для получения и обработки данных, передачи результатов на стационарный компьютер
3.30.	Программное обеспечение для работы цифрового микроскопа	К	Дает возможность редактировать изображение, сохранять фото и видеоизображений в стандартных форматах
3.31.	Коллекции цифровых образовательных ресурсов по различным учебным предметам	К	Предназначены для реализации интегративного подхода, позволяющего изучать информационные технологии в ходе решения задач различных предметов, например, осваивать геоинформационные системы в ходе их использования в курсе географии
4.	ЭКРАННО-ЗВУКОВЫЕ ПОСОБИЯ		
4.1.	Комплекты презентационных слайдов по всем разделам курсов	Д	Данные комплекты должны развивать и дополнять комплекты, описанные в разделе «Печатные пособия».
5.	ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ (СРЕДСТВА ИКТ)		
5.1.	Экран (на штативе или настенный)	Д	Минимальный размер 1,25 х 1,25 м

5.2.	Мультимедиа проектор	Д	В комплекте: кабель питания, кабели для подключения к компьютеру, видео и аудио источникам
5.3.	Персональный компьютер – рабочее место учителя	Д	Основные технические требования: операционная система с графическим интерфейсом, привод для чтения и записи компакт дисков, аудио-видео входы/выходы, возможность подключения к локальной сети и выхода в Интернет; в комплекте: клавиатура, мышь со скроллингом, коврик для мыши; оснащен акустическими системами, микрофоном и наушниками; может быть стационарным или переносным.
5.4.	Персональный компьютер – рабочее место ученика	К	Основные технические требования: операционная система с графическим интерфейсом, привод для чтения компакт дисков, аудио-видео входы/выходы, возможность подключения к локальной сети и выхода в Интернет; в комплекте: клавиатура, мышь со скроллингом, коврик для мыши; оснащен микрофоном и наушниками; может быть стационарным или переносным.
5.5.	Принтер лазерный	П	Формат А4 Быстродействие не ниже 15 стр./мин, разрешение не ниже 600 x 600 dpi
5.6.	Принтер цветной	П	Формат А4 Ч/б печать: 10 стр./мин. (А4), цветная печать: 6 стр./мин.
5.7.	Принтер лазерный сетевой	П	Формат А4 Быстродействие не ниже 25 стр./мин, разрешение не ниже 600x600 dpi; входит в состав материально-технического обеспечения всего образовательного учреждения
5.8.	Сервер	П	Обеспечивает техническую составляющую формирования единого информационного пространства школы. Организацию доступа к ресурсам Интернет. Должен обладать дисковым пространством, достаточным для размещения цифровых образовательных ресурсов необходимых для реализации образовательных стандартов по всем предметам, а также размещения работ учащихся. Входит в состав материально-технического обеспечения всего образовательного учреждения
5.9.	Источник бесперебойного питания	П	Обеспечивает работоспособность в условиях кратковременного сбоя электроснабжения. Обеспечивает работу сервера, в случае неустойчивого электроснабжения необходимо обеспечить бесперебойным питанием все устройства.
5.10.	Комплект сетевого оборудования	П	Должен обеспечивать соединение всех компьютеров, установленных в школе в единую сеть с выделением отдельных групп, с подключением к серверу и выходом в Интернет.
5.11.	Комплект оборудования для подключения к сети Интернет	П	Выбирается в зависимости от выбранного способа подключения конкретной школы. Оптимальной скоростью передачи является 2,4 Мбит/сек.
5.12.	Специальные модификации устройств для ручного ввода текстовой информации и манипулирования экранными объектами – клавиатура и мышь (и разнообразные устройства аналогичного назначения	Ф	Особую роль специальные модификации этих устройств играют для учащихся с проблемами двигательного характера, например, с ДЦП
5.13.	Копировальный аппарат	Д	Входит в состав материально-технического обеспечения всего образовательного учреждения.
	Устройства для записи (ввода) визуальной и звуковой информации		
5.14.	Устройства создания графической информации (графический планшет)	Ф	Рабочая зона – не менее формата А6; чувствительность на нажим; ручка без элементов питания.
5.15.	Сканер	Д	Оптическое разрешение не менее 1200x2400 dpi
5.16.	Цифровой фотоаппарат	Д	Рекомендуется использовать фотоаппараты со светочувствительным элементом не менее 5 мегапикселей
5.17.	Устройство для чтения информации с карты памяти (картридер)	Д	

5.18.	Цифровая видеокамера	Д	С интерфейсом IEEE 1394; штатив для работы с видеокамерой
5.19.	Web-камера	Д/Ф	
5.20.	Устройства ввода/вывода звуковой информации – микрофон, наушники	Ф	В комплекте к каждому рабочему месту
5.21.	Устройства вывода/ вывода звуковой информации – микрофон, колонки и наушники	Д	В комплекте к рабочему месту учителя
5.22.	Устройства для создания музыкальной информации (музыкальные клавиатуры)	П	Не менее 4-х октав
5.23.	Внешний накопитель информации	Д	Емкость не менее 1 Тб
5.24.	Мобильное устройство для хранения информации (флеш-память)	Д	Интерфейс USB; емкость не менее 16 Гб
	Расходные материалы		
5.25.	Бумага		Количество расходных материалов должно определяться запросами образовательным учреждением и зависит от количества классов и должно полностью обеспечивать потребности учебного процесса
5.26.	Картриджи для лазерного принтера		
5.27.	Картриджи для струйного цветного принтера		
5.28.	Картриджи для копировального аппарата		
5.29.	Дискеты		
5.30.	Диск для записи (CD-R или CD-RW)		
5.31.	Спирт для протирки оборудования		Ориентировочно – из расчета 20 г на одно устройство в год
6.	УЧЕБНО-ПРАКТИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-ЛАБОРАТОРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ		
6.1.	Конструктор для изучения логических схем	П	
6.2.	Комплект оборудования для цифровой измерительной естественно-научной лаборатории на базе стационарного и/или карманного компьютеров	П	Включает набор из нескольких (но не менее 7) цифровых датчиков (расстояния, температуры, освещенности, влажности, давления, тока, напряжения, магнитной индукции и пр.), обеспечивающих возможность измерений методически обусловленных комплексов физических параметров с необходимой точностью, устройство для регистрации, сбора и хранения данных, карманный и стационарный компьютер, программное обеспечение для графического представления результатов измерений, их математической обработки и анализа, сбора и учета работ учителем.
6.3.	Комплект оборудования для лаборатории конструирования и робототехники	П	В комплекте – набор конструктивных элементов для создания программно управляемых моделей, программируемый микропроцессорный блок, набор датчиков (освещенности, температуры, угла поворота и др.), регистрирующих информацию об окружающей среде и обеспечивающих обратную связь, программное обеспечение для управления созданными моделями.* * необходим компьютер
6.4.	Цифровой микроскоп или устройство для сопряжения обычного микроскопа и цифровой фотокамеры.	Д/Ф	Подключаемый к компьютеру микроскоп, обеспечивающий изменяемую кратность увеличения; верхняя и нижняя подсветка предметного столика; прилагаемое программное обеспечение должно обеспечивать возможность сохранения статических и динамических изображений в стандартных форматах с разрешением, достаточным для учебного процесса.
7.	МОДЕЛИ		
7.1.	Устройство персонального компьютера	Д/Ф	Модели могут быть представлены в цифровом формате для демонстрации на компьютере
7.2.	Преобразование информации в компьютере	Д/Ф	
7.3.	Информационные сети и передача информации	Д/Ф	

7.4.	Модели основных устройств ИКТ	Д/Ф	
8.	НАТУРАЛЬНЫЕ ОБЪЕКТЫ		
8.1.	В качестве натуральных объектов предполагается использование средств ИКТ, описанных в разделах «Технические средства обучения» и «Учебно-практическое оборудование»		
9.	МЕБЕЛЬ		
9.1.	Компьютерный стол	Д/Ф	
9.2.	Аудиторная доска для письма фломастером с магнитной поверхностью	Д	
9.3.	Стойки для хранения компакт-дисков, запирающаяся на ключ	Д	
9.4.	Запирающиеся шкафы для хранения оборудования	Д	