

Филиал муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения  
Избердеевской средней общеобразовательной школы имени  
Героя Советского Союза В.В.Кораблина в селе Дубовое  
Петровского района Тамбовской области

Рассмотрена и рекомендована к утверждению методическим советом МБОУ Избердеевской сош (Протокол № от 2021 г.)	Утверждена Приказом МБОУ Избердеевской сош № от 2021 г. Директор МБОУ Избердеевской сош _____ Раева Э.А.
---	--

**Программа элективного курса:**

**«ОФОРМЛЕНИЕ  
МАТЕРИАЛОВ ШКОЛЬНЫХ  
ДИСЦИПЛИН  
ЕСТЕСТВЕННО-МАТЕМАТИЧЕСКОГО  
ЦИКЛА НА КОМПЬЮТЕРЕ»**

## **Место курса в образовательном процессе**

Современный компьютер предоставляет пользователю большое количество возможностей, включающих в себя обработку числовой информации, создание и оформление электронных документов, прослушивание музыки, просмотр фильмов, общение в сети Интернет и многое другое. Одним из ключевых направлений применения компьютерной техники старшеклассниками является грамотное оформление результатов своей деятельности в виде рефератов, докладов, отчетов: в текстовых редакторах набираются тексты с символами различной конфигурации, таблицы, рисунки, диаграммы, формулы, внедряются мультимедийные объекты; графические редакторы позволяют получать элементарные рисунки и композиции - из них, схемы, диаграммы, табличные процессоры — создавать диаграммы и решать задачи, а технология OLE связывает разнородные объекты в единое целое. В процессе работы с документами некоторые из входящих в них объектов предварительно получают с помощью специализированных аппаратных средств, например сканера или цифровой камеры. Создание электронных документов сложно и интересно. Не случайно зачастую по качеству созданных документов судят о сформированности информационной культуры пользователя, и это весьма важно в будущей профессиональной деятельности учащихся.

Повысить свои технологические умения по работе с прикладными программными средствами компьютера, а также приобрести навыки работы с теми программами, которые не изучаются в базовом курсе информатики, учащиеся могут на элективном курсе «Оформление материалов школьных дисциплин естественно-математического цикла на компьютере». Полученные знания, умения и навыки пригодятся им как в школе, так и после поступления в высшие учебные заведения или на работу.

### **Концепция курса**

Курс носит прикладной характер и призван выработать у обучаемых знания о специфике тематических документов и материалов школьных дисциплин естественно-математического цикла, сформировать и закрепить соответствующие навыки оперирования прикладными программными средствами в процессе оформления тематических документов. Работая с материалами, ребята учатся грамотно располагать данные, объединять разнородные объекты в единое целое.

Учитель, ведущий элективный курс, должен тесно сотрудничать с учителями-предметниками, корректируя как выдаваемый в курсе материал, так и деятельность обучаемых. Часть работы выполняется учениками самостоятельно дома: она сводится к подбору тематических материалов и разработке заданий, которые предполагается оформить на компьютере.

В курсе применяется значительное количество программных средств, не изучаемых школьниками в базовом курсе информатики. С большинством из

них учащиеся знакомятся при оформлении документов и материалов по математике, в дальнейшем, при работе с материалами других дисциплин, происходит отработка сформированных навыков. Среди используемых программ учителю необходимо иметь в наличии текстовый процессор Word, табличный процессор Excel, программы обработки графической информации (Microsoft Paint, Corel DRAW, Adobe Photoshop), программы сканирования и распознавания материалов (Fine Reader), желательно наличие редактора математических документов T<sub>e</sub>X и обучающих электронных изданий. Возможно – применение математического пакета Mathcad, а также специализированных программных средств каждой из рассматриваемых дисциплин.

### **Учебные цели и задачи курса**

• Формирование и отработка навыков создания на компьютере тематических документов и материалов для школьных дисциплин естественно-математического цикла;

- привитие культуры работы с документами и материалами;
- расширение технологических навыков;
- подготовка к научной деятельности и выбору будущей профессии;
- демонстрация межпредметных связей информатики и дисциплин естественно-математического цикла;
- выработка знаний о правилах оформления документов;
- освоение прикладных программных средств, не являющихся типовыми для школьного курса информатики.

### **Формы организации учебных занятий**

При проведении курса применяются лекционные занятия и компьютерный практикум. На лекциях речь идет о возможностях прикладных программных средств компьютера по созданию документов и материалов из дисциплин естественно-математического цикла, объясняются способы работы с теми программными средствами, которые не изучались школьниками в основном курсе информатики. Практикум направлен на отработку и/или формирование навыков создания на компьютере тематических документов и материалов.

Вступительное занятие курса начинается мотивацией важности изучаемого материала. Основной мотив: правильное оформление тематических документов и материалов говорит о грамотности и компетентности пользователя. На первом занятии предлагается материал и о возможностях различных прикладных программных средств применительно к созданию тематических документов и материалов, определяются основные направления работы.

Сам курс имеет блочную структуру. Каждый блок связан с определенной школьной дисциплиной и всегда начинается с лекции, в которой раскрываются специфика и особенности оформления документов и материалов по данной дисциплине, перечисляются используемые программные средства. Если предлагаемое к использованию программное средство ученикам не знакомо, то выдаются сведения о правилах работы с

этим средством. На практикуме отрабатываются навыки создания тематических документов и материалов. Заканчивается блок отчетным занятием, на котором учащиеся демонстрируют самостоятельно созданные материалы по дисциплине.

Итогом курса является зачетная работа «Тематические материалы по ...» (вместо многоточия указывается название школьной дисциплины), в которой ученики должны представить оформленный материал к нескольким разделам соответствующей школьной дисциплины. Ученикам, подготовившим наиболее интересный материал, можно предложить изложить его ученикам средних классов в виде мини-урока, Данное предложение предварительно согласуется с учителем-предметником. Разработанные материалы могут также найти применение в практической деятельности учителей-предметников.

### **Минимально необходимый уровень знаний и технологических умений учащихся перед прохождением курса**

Учащиеся:

- знают назначение прикладного программного обеспечения компьютера;
- имеют представление о способах обработки различных видов информации;
- владеют основами подготовки электронных документов, в том числе в текстовом процессоре Word, табличном процессоре Excel и одном из графических редакторов;
- умеют вручную поточечно строить графики функций;
- умеют представлять Данные в табличном виде;
- имеют представление об аппаратных и программных средствах получения электронных копий с материальных носителей;
- умеют решать и правильно оформлять решения задач по школьным дисциплинам естественно-математического цикла.

### **Содержание обучения**

#### ***Возможности прикладных программных средств по работе с электронными документами.***

- Текстовый процессор Word. Табличный процессор Excel.
- Программы обработки графической информации. Microsoft Paint. Adobe Photoshop.
- Программы сканирования и распознавания материалов Fine Reader.

#### ***Математические документы.***

- Специфика математических документов. Правила их оформления.
- Работа с формулами в текстовом процессоре Word. Редактор формул Microsoft Equation. Создание формул без использования редактора формул. «Математические» шрифты Symbol и Lucida.
- Построение схем и диаграмм средствами текстового процессора Word. Мастер построения диаграмм Microsoft Graph. Создание схем средствами программ компьютерной графики. Внедрение графических объектов в текстовые документы.
- Работа с табличными данными в текстовом процессоре Word.

- Построение графиков функций средствами табличного процессора Excel. Внедрение объектов Excel в текстовые документы.
- Сканирование математических рисунков. Редактирование их средствами программ компьютерной графики.

#### ***Материалы по физике.***

- Специфика материалов по физике. Правила их оформления.
- Оформление решений физических задач средствами текстового процессора Word и табличного процессора Excel. Построение таблиц с физическим содержанием. Таблица “Абсолютные инструментальные погрешности средств измерений”. Оформление в табличном виде результатов измерений и вычислений.
- Создание схем средствами текстового процессора Word и программ компьютерной графики на примере материала раздела “Электричество”.
- Автофигуры текстового процессора Word. Создание изображений опытных установок и изображений из раздела “Оптика”.
- Построение графиков функций средствами табличного процессора Excel на примере материала темы “Механические колебания”.
- Сканирование и редактирование текстов с физическим содержанием. Сканирование изображений с физическим содержанием.

#### ***Материалы по астрономии.***

- Специфика материалов по астрономии. Правила их оформления.
- Оформление решений задач по астрономии средствами текстового процессора Word. Применение редактора формул Microsoft Equation. Использование “астрономического” шрифта Astro-SemiBold.
- Работа с табличными данными в текстовом процессоре Word. Подготовка таблицы “Основные сведения о планетах Солнечной системы”.
- Создание схем средствами текстового процессора Word и программ компьютерной графики на материале темы “Небесная сфера. Астрономические координаты”.
- Сканирование изображений с астрономическим содержанием. Карта звездного неба; планеты; космические корабли. Редактирование отсканированных материалов.

#### ***Материалы по химии.***

- Специфика материалов по химии. Правила их оформления.
  - Оформление решений задач с химическим содержанием средствами текстового процессора Word. Внедрение химических формул. Записи химических реакций.
  - Работа с табличными данными в текстовом процессоре Word. Подготовка таблицы “Периодическая система Д. И. Менделеева”.
- Сканирование изображений с химическим содержанием. Рисунки приборов для проведения опытов.

#### ***Создание интересных материалов к дисциплинам естественно-математического цикла.***

- Оформление тематических кроссвордов, сканвордов, ребусов и

криптограмм средствами Word.

### **Ожидаемые результаты обучения**

После прохождения курса учащиеся владеют следующими знаниями, умениями и навыками:

- знают специфику оформления документов и материалов школьных дисциплин естественно-математического цикла;
- умеют оформлять документы и материалы школьных дисциплин естественно-математического цикла (схемы, диаграммы, формулы, таблицы, рисунки) с помощью прикладных программных средств компьютера;
- владеют навыками работы с графической информацией средствами пакетов компьютерной графики;
- умеют сканировать и редактировать тематические материалы (тексты, рисунки, схемы, таблицы);
- имеют представление о занимательных материалах и умеют создавать их на компьютере;
- владеют способами продуктивной деятельности.

### **Учебно-тематический план курса**

<b>Тема</b>	<b>Уроки</b>	<b>Кол-во часов</b>
<b>Глава I</b> <b><i>Возможности прикладных программных средств по работе с электронными документами</i></b>	Текстовый процессор Word.	1
	Табличный процессор Excel.	1
	Программы обработки графической информации. Microsoft Paint, Adobe Photoshop.	2
	Программа сканирования и распознавания материалов Fine Reader.	1
<b>Глава II</b> <b><i>Математические документы.</i></b>	Специфика математических документов. Правила их оформления. Работа с формулами в текстовом процессоре Word. Редактор формул Microsoft Equation.	1
	Создание формул без использования редактора формул. “Математические” шрифты Symbol и Lucida.	1
	Построение схем и диаграмм средствами текстового процессора Word. Мастер	2

	<p>построения диаграмм Microsoft Graph.</p> <p>Создание схем средствами программ компьютерной графики. Внедрение графических объектов в текстовые документы.</p> <p>Работа с табличными данными в текстовом процессоре Word.</p> <p>Построение графиков функций средствами табличного процессора Excel. Внедрение объектов Excel в текстовые документы.</p> <p>Сканирование математических рисунков. Редактирование их средствами программ компьютерной графики.</p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>2</p>
<p>Глава III <i>Материалы по физике.</i></p>	<p>Специфика материалов по физике. Правила их оформления. Оформление решений физических задач средствами текстового процессора Word и табличного процессора Excel.</p> <p>Построение таблиц с физическим содержанием. Таблица “Абсолютные инструментальные погрешности средств измерений”. Оформление в табличном виде результатов измерений и вычислений.</p> <p>Создание схем средствами текстового процессора Word и программ компьютерной графики на примере материала раздела “Электричество”.</p> <p>Автофигуры текстового процессора Word. Создание изображений опытных установок и изображений из</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>

	<p>раздела “Оптика”.</p> <p>Построение графиков функций средствами табличного процессора Excel на примере материала темы “Механические колебания”.</p> <p>Сканирование и редактирование текстов с физическим содержанием. Сканирование изображений с физическим содержанием.</p>	<p>1</p> <p>1</p>
<p>Глава IV</p> <p><i>Материалы по химии.</i></p>	<p>Специфика материалов по химии. Правила их оформления. Оформление решений задач с химическим содержанием средствами текстового процессора Word.</p> <p>Внедрение химических формул записи химических реакций.</p> <p>Работа с табличными данными в текстовом процессоре Word.</p> <p>Подготовка таблицы “Периодическая система Д. И. Менделеева”.</p> <p>Сканирование изображений с химическим содержанием.</p> <p>Рисунки приборов для проведения опытов.</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>1</p>
<p>Глава V</p> <p><i>Создание</i></p> <p><i>занимательных</i></p> <p><i>материалов</i></p>	<p>Оформление тематических кроссвордов, сканвордов и криптограмм.</p> <p>Оформление тематических ребусов в текстовом процессоре Word и средствами пакетов компьютерной графики.</p>	<p>2</p> <p>2</p>

### **Ожидаемые результаты обучения**

После прохождения курса учащиеся владеют следующими знаниями, умениями и способами деятельности:

- знают специфику оформления документов и материалов школьных дисциплин естественно-математического цикла;
- умеют оформлять документы и материалы школьных дисциплин естественно-математического цикла (схемы, диаграммы, формулы, таблицы, рисунки) с помощью прикладных программных средств компьютера;
- владеют навыками работы с графической информацией средствами пакетов компьютерной графики;
- владеют навыками работы в редакторе математических документов T<sub>e</sub>X;
- умеют сканировать и редактировать тематические материалы (тексты, рисунки, схемы, таблицы);
- имеют представление о занимательных материалах и умеют создавать их на компьютере;
- владеют способами продуктивной деятельности.

### **Рекомендуемая литература**

1. *Залогова Л. А.* Практикум по компьютерной графике. М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2001.
2. *Калина О. Г., Павлова Л. С.* Программа HyperChem на уроках химии//Информатика и образование. 2001. №8.
3. *Кишик А.* Adobe Photoshop: Эффективный самоучитель. М.: DS, 2002.
4. *Мураховский В. И.* Компьютерная графика: Популярная энциклопедия. М.: АСТ-Пресс, 2002.
5. *Нифантьев Э. Е., Ахлебенин А. К., Лихачев В. Н.* Компьютерные модели в обучении химии // Информатика и образование. 2002. № 7.
6. *Попов А.* Excel: Практическое руководство. СПб: Питер, 2000.
7. *Русских С.И.* Графические объекты Word // Информатика и образование. 2001. №6.
8. *Симонович С.В., Евсеев Г. А.* Практическая информатика: Учебное пособие для средней школы. М.: АСТ-Пресс, Инфорком-Пресс, 1998.
9. *Симонович С. В., Евсеев Г. А., Алексеев А. Г.* Общая информатика: Учебное пособие для средней школы. М.: АСТ-Пресс, Инфорком-Пресс, 1998.
10. *Угринович Н. Д.* Информатика и информационные технологии: Учебное пособие. М.: Лаборатория Базовых Знаний, АО “Московские учебники”, 2001.
11. *Шафрин Ю. А.* Информационные технологии: В 2 ч. Ч. 2: Офисная технология и информационные системы. М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2001.
12. Школьные учебники по математике, алгебре, геометрии, физике, химии, астрономии.

### **Рекомендуемые электронные издания**

1. Интерактивная энциклопедия науки и техники “От плуга до лазера 2.0” (“Новый диск”).
2. Компьютерная проектная среда “Живая физика” (ИИТ).
3. Компьютерное пособие “1С: Репетитор. Естественные науки” (“1С”).

4. Компьютерное пособие “1С: Репетитор. Физика” (“1С”).
5. Мультимедийный курс “Открытая физика 2.0” (“Физикон”).
6. Образовательный компьютерный курс “Физика в картинках” (“Физикон”).
7. Обучающий диск “Обучение: математика и анализ на компьютере” (“Медиа-Сервис 2000”).
8. Электронный альбом для компьютерных экспериментов “Живая геометрия” (ИНТ).
9. Электронный учебник-справочник “Алгебра. 7—11 класс” (“Кордис & Медиа”, “Кудиц”)