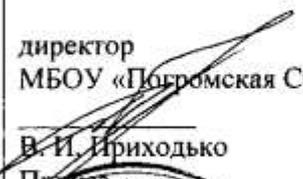
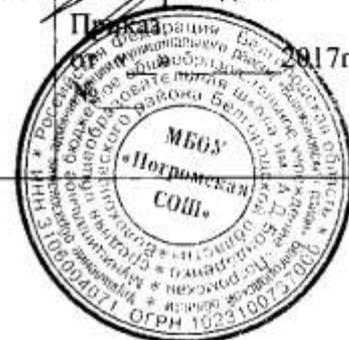


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Погромская средняя общеобразовательная школа им. А. Д. Бондаренко Волоконовского  
района Белгородской области»

<b>РАССМОТРЕНО</b> на заседании методического объединения учителей математики, физики и ИВТ Протокол от « <u>  </u> » <u>  </u> 2017 г. № <u>  </u>	<b>СОГЛАСОВАНО</b>  заместитель директора МБОУ «Погромская СОШ»   Л. В. Поleshенко	<b>РАССМОТРЕНО</b> на заседании педагогического совета Протокол от « <u>20</u> » <u>08</u> 2017 г. № <u>1</u>	<b>УТВЕРЖДАЮ</b> директор МБОУ «Погромская СОШ»   В. И. Приходько Президент 2017г.
--	--	---	--



## Рабочая программа

Элективного курса

«Функции: просто, сложно, интересно»

Основного общего образования  
(для 9 класса, базовый уровень)

Разработчики программы:  
учитель математики  
МБОУ «Погромская СОШ»  
Шевченко Н. В.

## Пояснительная записка

Рабочая программа элективного курса по математике «Функция: просто, сложно, интересно» предназначена для учащихся 9 классов общеобразовательной школы в рамках предпрофильной подготовки. Данная рабочая программа составлена на основе:

- федерального компонента государственного стандарта общего образования;
- авторской программы элективных курсов по математике для 8 – 9 классов (автор М.Е. Козина. Изд. «Учитель» Волгоград, 2006 г.);
- учебного плана МБОУ «Погромская СОШ»;

При выборе программы учитывалось следующее: соответствие требованиям образовательного стандарта и примерной программе элективных курсов по математике для 8-9 классов, полное и детальное отображение всех ее основных тем. Программа конкретизирует содержание предметных тем и дает распределение учебных часов по разделам курса.

**Информационно-методическая** функция программы позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета.

**Организационно-планирующая** функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.

### **Общая характеристика учебного предмета**

Профильное обучение в старших классах стало требованием времени, но переход к нему достаточно труден. Элективные курсы, проводимые в 8-9 классах призваны помочь школьникам объективно оценить свои способности к обучению по различным профилям, осуществить выбор профиля, соответствующего способностям и интересам.

Курс "Функция: просто, сложно, интересно" углубляет знания о свойствах функций, содержит темы выходящие за рамки школьной программы, готовит не только к сдаче экзамена в 9 классе, но и рассматривает задания ЕГЭ.

Изучение элективного курса по математике на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

**овладение системой математических знаний и умений**, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;

**интеллектуальное развитие**, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;

**формирование представлений** об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;

**воспитание** культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

### **Основные цели курса:**

1. развитие у учащихся интереса к предмету;
2. возможность удовлетворить свою любознательность, "вгрызться" в математику и почувствовать ее красоту;
3. создание условий для обоснованного выбора учащимися профиля обучения в старшей школе через оценку собственных возможностей в освоении математического материала на основе расширения представлений о функции.

### **Задачи:**

1. закрепить основы знаний о функциях и их свойствах;
2. расширить представления о свойствах функций;
3. сформировать умение "читать" графики и называть свойства по формулам;
4. совершенствовать интеллектуальные и речевые умения путем обогащения математического языка;
5. развивать логическое мышление и интуицию.

Курс строится на индуктивной основе с привлечением элементов дедуктивных рассуждений. Теоретический материал курса излагается на наглядно-интуитивном уровне. В ходе изучения элективного курса учащиеся имеют возможность углубить знания по построению графиков, получить знания о геометрических преобразованиях графиков, выходящие за рамки школьной программы.

### **Место предмета в учебном плане:**

Согласно учебному плану МБОУ «Погромская СОШ» на изучение элективного курса на ступени основного общего образования отводится 17 часов.

Рабочая программа для 9 класса рассчитана на 1 час в неделю во втором полугодии, всего 17 часов.

Система занятий условна, но все же выделяются следующие виды:

**Лекция.** Предполагаются совместные усилия учителя и учеников для решения общей проблемной познавательной задачи. На таком уроке используется демонстрационный материал на компьютере, разработанный учителем или учениками, мультимедийные продукты

**Игра.** На основе игровой деятельности учащиеся познают новое, закрепляют изученное, отработывают различные учебные навыки.

**Решения задач.** Вырабатываются у учащихся умения и навыки решения задач.

**Тестирование.** Тестирование проводится с целью диагностики, контроля уровня обученности. Тесты предлагаются как в печатном, так и в компьютерном варианте. Причем в компьютерном варианте всегда с ограничением времени.

**Самостоятельная работа.** Предлагаются разные виды самостоятельных работ. Формой итоговой аттестации являются представление «Портфеля достижений», а также дидактическая игра «Восхождение на вершину знаний». Начиная с 5-6 занятия, обучающиеся могут готовить к представлению «портфель достижений». Если учащийся его подготовил, то на любом занятии он может его представить. Поэтому на последнем занятии часть доски, стенды уже украшены достигнутыми ребятами результатами работы; некоторые выступают повторно (с самыми интересными сообщениями), некоторые только представляют то, чего они достигли.

«Портфель достижений», должен включать:

- конспекты занятий;
- схему исследования функции;
- самостоятельные исследования свойств функций (не менее четырех);
- «Применение функций в природе и технике» (информация в любой форме);
- тесты (не менее двух);
- анализ собственных успехов (в любой форме);

### **ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Учащиеся должны знать:

- понятие функции как математической модели, описывающей разнообразие реальных зависимостей;
- определение основных свойств функции (область определения, область значений, четность, возрастание, экстремумы, обратимость и т. д.);
- метод геометрических преобразований.

**Учащиеся должны уметь:**

- правильно употреблять функциональную терминологию;
- исследовать функцию и строить ее график;
- находить по графику функции ее свойства.
- применять метод геометрических преобразований на примере графиков линейной функции и обратной пропорциональности;
- строить графики, содержащие модуль.

**Формы и средства контроля.**

Формы контроля: индивидуальная, групповая, фронтальная.

Средства контроля:

- устный опрос;
- тестирование;
- самостоятельные работы;
- задания на выявление операционных умений.

**ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ КУРСА.**

1. Функция. Основные элементарные функции. Свойства функций. (6ч)

Понятие функции. Способы задания функции. Свойства функции. График функции, наибольшее и наименьшее значения функции, нули функции, промежутки знакопостоянства. Четность и нечетность. Чтение графиков функций.

Линейная функция. Свойства линейной функции. Геометрический смысл коэффициентов. Функция, задающая прямую пропорциональную зависимость. Уравнение прямой, угловой коэффициент прямой, условие параллельности прямых. Использование графиков функций для решения систем.

Функции описывающие обратную пропорциональную зависимость, ее график, свойства. Гипербола. Параллельный перенос графиков вдоль осей координат.

Функция  $y = x$ . Свойства функции и график. Использование графика функции для решения уравнений и систем.

Квадратичная функция, ее график (парабола), свойства. Координаты вершины параболы, ось симметрии. Три способа построения параболы: с помощью таблицы, по пяти точкам, с помощью выделения полного квадрата и параллельного переноса вдоль осей координат.

2. Преобразование графиков (3ч)

Построение графика по точкам. Сдвиг графика в системе координат. Построение графика методом сдвига осей. Сжатие и растяжение. Графика методом сдвига осей. Сжатие и растяжение.

3. Построение графиков. Построение графиков с модулем (2ч)

Функции, содержащие знак абсолютной величины. Построение графиков функций, содержащих модуль. Основные приемы построения графиков линейных функций, содержащих модуль. Построение графика квадратичной функции с модулем.

4. Графики кусочно-заданных функций (2ч)

Понятие кусочно-элементарной функции, выполнение условий согласования (разрыв в точках перехода), некоторые свойства.

5. Функционально – графический метод решения уравнений (2 ч)

Использование графиков функций для решения уравнений. Примеры решения нелинейных систем.

6. Функция: сложно, просто, интересно (2 часа)

## Тематическое планирование.

Тема	Кол-во часов	Технология реализации
Подготовительный этап: постановка цели, проверка владения базовыми навыками	1	Беседа, тестирование
Историко-генетический подход к понятию «функция»	1	Лекция, демонстрация диафильма
Способы задания функций	1	Беседа, практикум
Четные и нечетные функции	2	Беседа, практикум
Монотонность функции	2	Лекция, практикум, тестирование
Ограниченные и неограниченные функции	2	Семинар, практикум
Исследование функции элементарными способами	2	Практикум, тестирование
Построение графиков функций	2	Практикум, тестирование
Функционально-графический метод решения уравнений	2	Беседа, практикум
Функция: сложно, просто, интересно	1	Дидактическая игра «Восхождение на вершину знаний»
Функция: просто, сложно, интересно	1	Презентация «Портфеля достижений»

### Учебно-методические средства обучения.

1. Виленкин, Н. Я. Функции в природе и технике. Книга для внеклассного чтения IX-X кл. - М.: Просвещение, 1978. - 192 с: ил.
2. Галцкий, М. Л. и др. Сборник задач по алгебре для 8-9 классов. Учеб. пособие для учащихся шк. и классов с углубл. изуч. курса математики / М. Л. Галицкий, А. М. Гольдман, М. И. Звавич. -М.: Просвещение, 1992. - 271 с: ил. ISBN 5-09-003875-9.
3. Демпан, И. Я., Виленкин, Н. Я. За страницами учебника математики: Пособие для учащихся 5-6 кл. сред. шк. - М.: Просвещение, 1989. - 287 с: ил. ISBN 5-09-000412-9.
4. Дорофеев, Г. В., Бунимович, Е. А., Кузнецова, Л. В., Мишаева, С. С, Суворова, С Б., Мищенко, Т. М., Рослова, Л. О. Курс по выбору для IX класса. «Избранные вопросы математики» // Журнал «Математика в школе», № 10, 2003. - С. 12-33.
5. Крамор, В. С. Повторяем и систематизируем школьный курс алгебры и начала анализа. - М.: Просвещение, 1990. - 416 с ил. ISBN 5-09-001292-4.
6. Крамор, В. С. Повторяем и систематизируем школьный курс геометрии. - М.: Просвещение, 1992. - 320 с: ил. - ISBN 5-09 003862-7.
7. Кудрявцев, С. В. и др. Дидактические материалы по алгебре для 7 класса: Пособие для учителя / С. В. Кудрявцев, Ю. Н. Макарычев, Е. М. Сорокина. 3-е изд., перераб. - М.: Просвещенш 1986.-176 с.
8. Макарычев, Ю. К, Миндюк, К Г. Алгебра: Доп. главы к \ш учеб. 9 кл.: Учеб. пособие для учащихся шк. и кл. с углубл. изучением математики / Под ред. Г. В. Дорофеева. - М.: Просвещение, 1997. 224 с: ил. ISBN 5-09-00700-х.

9. Факультативный курс по математике: Учеб. пособие дл 7-9 кл. сред. шк. / Сост. И. Л. Никольская. - М.: Просвещение 1991. - 383 с: ил. - ISBN 5-09-001287-3.
10. Энциклопедический словарь юного математика / Сост. А. П. Савин. - М.: Педагогика, 1985. - 352 с: ил.

#### ***Интернет-ресурсы:***

1. Цифровые образовательные ресурсы (ЦОР) к учебникам издательства "Мнемозина" представлены на сайте <http://school-collection.edu.ru/>
2. [www.math.ru](http://www.math.ru) Интернет - поддержка учителей математики , материалы для уроков, официальные документы Министерства образования и науки, необходимые в работе.
3. [www.it-n.ru](http://www.it-n.ru) Сеть творческих учителей.
4. [www.etudes.ru](http://www.etudes.ru) Математические этюды. На сайте представлены этюды, выполненные с использованием современной компьютерной 3D-графики, увлекательно и интересно рассказывающие о математике и ее приложениях.
5. [www.problems.ru](http://www.problems.ru) База данных задач по всем темам школьной математики. Задачи разбиты по рубрикам и степени сложности. Ко всем задачам приведены решения.
6. [www.golovolomka.hobby.ru](http://www.golovolomka.hobby.ru) Головоломки для умных людей. На сайте можно найти много задач (логических, на взвешивания и др.), вариации на тему кубика Рубика, электронные версии книг Р. Смаллиана, М. Гарднера, Л. Кэрролла, ведения занятий, приемах работы на уроках.
7. [www.college.ru/mathematics](http://www.college.ru/mathematics) Математика на портале «Открытый колледж ». Можно найти учебный материал по различным разделам математики.
8. [www.int-edu.ru](http://www.int-edu.ru) Институт новых технологий. На сайте можно ознакомиться с продукцией, предлагаемой Институтом, например, программами «Живая статистика», «АвтоГраф», развивающе-обучающей настольной игрой «Доли и дроби» и др.
9. [school-collection.edu](http://school-collection.edu) Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.
10. <http://www.prosv.ru> - сайт издательства «Просвещение» (рубрика «Математика»)
11. <http://www.drofa.ru> - сайт издательства Дрофа (рубрика «Математика»)
12. <http://www.center.fio.ru/som> - методические рекомендации учителю-предметнику (представлены все школьные предметы). Материалы для самостоятельной разработки профильных проб и активизации процесса обучения в старшей школе.
13. <http://www.edu.ru> - Центральный образовательный портал, содержит нормативные документы Министерства, стандарты, информацию о проведение эксперимента, сервер информационной поддержки Единого государственного экзамена.
14. <http://www.legion.ru> – сайт издательства «Легион»
15. <http://www.intellectcentre.ru> – сайт издательства «Интеллект-Центр», где можно найти учебно-тренировочные материалы, демонстрационные версии, банк тренировочных заданий с ответами, методические рекомендации и образцы решений

#### ***ПРИБОРЫ И ИНСТРУМЕНТЫ***

1. Линейка
2. Треугольник (углы по 45градусов, углы по 30 и 60 градусов)
3. Циркуль
4. Транспортир
5. Компьютер
6. Проектор
7. Информационные таблицы - стенды

## КАЛЕНДАРНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

п/п	№	Содержание учебного материала	Форма проведения занятия	Дата проведения		Примечания
				По плану	Фактически	
1		Подготовительный этап. Проверка владения базовыми навыками	Беседа, тестирование			
2		Историко-генетический подход к понятию «функция»	Лекция, демонстрация фильма			
3		Способы задания функций	Беседа Практикум			
4		Четные и нечетные функции	Лекция, беседа			
5		Четные и нечетные функции	Практикум			
6		Монотонность функции	Лекция			
7		Монотонность функции	Практикум			
8		Ограниченные и неограниченные функции	Лекция, беседа			
9		Ограниченные и неограниченные функции	Практикум			
10		Исследование функции элементарными способами	Практикум			
11		Исследование функции элементарными способами	Практикум			
12		Построение графиков функций	Лекция			
13		Построение графиков функций	Практикум			
14		Функционально-графический метод решения уравнений	Лекция			
15		Функционально-графический метод решения уравнений	Практикум			
16		Функция: сложно, просто, интересно	Дидактическая игра «Восхождение на вершину знаний»			
17		Функция: сложно, просто, интересно	Презентация «Портфеля достижений»			