Управление образования администрации Базарно-Карабулакского муниципального района

Саратовской области

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа с. Алексеевка Базарно-Карабулакского муниципального района Саратовской области»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рассмотрено  на заседании  методического совета  школы  «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_ | «Согласовано»  заместитель директора  по учебно-воспитательной работе  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Н.А.Елистратова  «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_ | «Утверждаю»  директор МБОУ «СОШ с.Алексеевка»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Н.Е.Горбунова  Приказ №\_\_\_ от «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_20\_\_ г |

**Рабочая программа по элективному предмету**

**«Функции и графики»**

для 10 класса

Составил: учитель математики

МБОУ «СОШ с. Алексеевка»

Елистратова Н.А

2016 год

**Элективный предмет «Функции и графики»**

**Пояснительная записка**

Программа курса составлена на основе программы элективного курса «Функции и графики», автор Гудошникова Л.И..

Предлагаемый элективный курс посвящен одному из основных понятий современной математики - функциональной зависимости. Понятие функциональной зависимости, являясь одним из центральных в математике, пронизывает все ее приложения, оно, как ни одно другое, приучает воспринимать величины в их живой изменчивости, во взаимной связи и обусловленности. Изучение поведения функций и построение их графиков являются важным разделом школьного курса. Иногда график является единственно возможным способом задания функции. Он широко используется в технике, лежит в основе работы многих самопишущих автоматических приборов. Свободное владение техникой построения графиков часто помогает решать сложные задачи, а порой является единственным средством их решения. Кроме того, умение строить графики функций представляет большой интерес для самих учащихся. Однако на базе основной школы материал, связанный с этим вопросом, изучается недостаточно полно, многие важные моменты не входят в программу и, следовательно, не изучаются.

Данный элективный курс направлен на систематизацию и расширение знаний учащихся, что способствует лучшему освоению базового курса математики, и служит для построения индивидуального образовательного пути.

Наряду с основной ***задачей*** обучения математики - обеспечением прочного и сознательного овладения учащимися системой математических знаний и умений по теме «Функции и графики», данный курс предусматривает

* формирование устойчивого интереса к предмету, выявление и развитие математических способностей.

***Цели данного элективного курса:***

* развитие представлений о ведущем математическом методе познания реальной действительности – зарождении и развитии функций и графиков функций;
* создание мотивационной основы для качественной подготовки учащихся к выпускным экзаменам, к участию в олимпиадах;
* прояснить и закрепить школьный материал, связанный с функциями и их графиками;
* научить применять теоретические знания о функциях при решении практических задач;
* перейти от репродуктивного уровня усвоения материала к творческому.

Содержание элективного курса должно отвечать следующим ***требованиям:***

* поддерживать изучение базового курса;
* развивать культуру мышления учащихся, умение систематизировать, обобщать, делать выводы;
* прививать умения и навыки практического применения знаний.

Основными ***мотивами*** изучения учащимися данного элективного курса являются:

* познавательные и образовательные интересы учащихся;
* подготовка к выпускным и вступительным экзаменам;
* профессиональная ориентация учащихся.

Элективный курс «Функции и графики» является предметным, в нем сочетается углубленное изучение материала как входящего, так и не входящего в учебную программу. В основе его создания лежит компетентностный подход. Изучение элективного курса предполагается проводить в коллективной форме. Теоретический материал предполагается изложить в форме лекций. При проведении лекции возможны беседы с учащимися, обсуждение возникающих по ходу изложения материала вопросов. Для организации работы учащихся на практических занятиях будут использованы индивидуальная, парная и групповая формы обучения. С целью развития навыков самообразования, удовлетворения индивидуальных интересов учеников и развития самостоятельности предлагаются задания на написание рефератов, докладов, создание презентаций, составление упражнений на практическое применение изученного материала. Использование таких форм организации занятий способствует реализации целей и задач курса, так как формирование интереса и развитие способностей возможно только при сознательной заинтересованности самих учащихся.

В курсе заложена возможность дифференцированного обучения, как путем использования задач различного уровня сложности, так на основе различной степени самостоятельности осваивания материала. Для практической части подбирать задания из действующих учебников алгебры, а для развития мотивации включать задания из материалов выпускных и вступительных экзаменов, следовательно, элективный курс применим для разных групп школьников, в том числе не имеющих хорошей подготовки.

Учебно-методический комплекс элективного курса: действующие учебники алгебры, учебные пособия для учащихся, дополнительная литература по теме «Функции и графики», учебные пособия для учителя, разработки уроков и факультативных занятий по данной теме.

Контроль знаний учащихся по изучению данного элективного курса будет осуществляться с помощью письменных работ, дающих возможность установить степень достижения промежуточных результатов и выявляющие сбой в прохождении программы в любой момент процесса обучения, проверки домашнего задания, устных ответов учащихся, подготовки рефератов. На заключительном этапе курса проводится защита проектов с подведением итогов изучения элективного курса, рассмотрением достижений учащихся.

***На изучение элективного курса отводится 34 аудиторных часа.***

**Требования к уровню подготовки учащихся,**

**посещающих элективный курс**

В результате изучения программы элективного курса «Функции и графики» учащиеся получают возможность

**Знать и понимать**:

* Определение, виды и свойства функций;
* Определение области допустимых значений и множества значений функции, возрастающей и убывающей функции, чётной и нечётной функции, периодической функции, кусочной и дробно-линейной функции, вертикальных, горизонтальных и наклонных асимптот;
* Схему исследования функций;
* Правила построения графиков функций, содержащих знак абсолютной величины;
* Суть графического способа решения уравнений, неравенств, систем уравнений и неравенств

**Уметь:**

* Определять область определения функции, множество значений функции, определять, является чётной или нечётной функция, периодической;
* Выполнять преобразование графиков функций, в том числе и графики функций *у=│f(x)│, y=f(│x│);*
* Распознавать графики функций по формулам;
* «Читать» графики на основе определения свойств функций;
* Анализировать графическое решение неравенств
* Строить графики функций с помощью производной;
* Находить вертикальные, горизонтальные и наклонные асимптоты;
* «Читать» свойства функций по графику производной;
* Читать и строить графики функций, аналитическое выражение которых содержит знак абсолютной величины;
* Решать уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств графическим способом.

**Учебно-тематический план**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **заня-тия** | | | **Кол-во часов** | | | **Элементы содержания** |
|
| ***1.Определение и график функции – 7 час.*** | | | | | | |
| 1 | | 1 | | | Функция, область определения функции | |
| 2 | | 1 | | | Множество значений функции | |
| 3 | | 1 | | | Способы задания функции | |
| 4 | | 1 | | | График функции. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях | |
| 5 | | 1 | | | Обратная функция. График обратной функции | |
| 6-7 | | 2 | | | Преобразования графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат:   * перенос вдоль оси ординат; * перенос вдоль оси абсцисс; * сжатие (растяжение) к (от) оси абсцисс; * сжатие (растяжение) к (от) оси ординат. | |
| ***2.Элементарное исследование функций – 8 час.*** | | | | | | |
| 8 | | 1 | | Монотонность функций. Промежутки возрастания и убывания | | |
| 9 | | 1 | | Ограниченность функций | | |
| 10 | | 1 | | Выпуклость функции | | |
| 11 | | 1 | | Непрерывность функции на промежутке | | |
| 12 | | 1 | | Четность и нечетность функций | | |
| 13 | | 1 | | Периодичность функций | | |
| 14 | | 1 | | Точки экстремума (локального максимума и минимума) функции | | |
| 15 | | 1 | | Наибольшее и наименьшее значения функции | | |
|  | |  | | ***3.Основные элементарные функции – 11 час.*** | | |
| 16 | | 1 | | Линейная функция, ее график | | |
| 17 | | 1 | | Функция, описывающая обратную пропорциональную зависимость, ее график | | |
| 18-19 | | 2 | | Квадратичная функция, ее график | | |
| 20-21 | | 2 | | Степенная функция с натуральным показателем, ее график | | |
| 22-24 | | 3 | | Тригонометрические функции, их графики | | |
| 25-26 | | 2 | | Действия над функциями:   * сумма (разность) функций; * произведение двух функций; * частное двух функций; * функции, содержащие операцию взятия модуля; * «кусочно-линейные» функции: y=sgn*x*, y=[*x*], y={*x*}. | | |
|  |  | | | ***1.Производная - 4 час.*** | | |
| 27 | 1 | | | Понятие о производной функции, геометрический смысл производной | | |
| 28-29 | 2 | | | Уравнение касательной к графику функции | | |
| 30 | 1 | | | Производные основных элементарных функций | | |
|  |  | | | ***2.Исследование функций -4 час.*** | | |
| 31-32 | 2 | | | Применение производной к исследованию функций и построению графиков | | |
| 33 | 1 | | | Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах | | |
| 34 | 1 | | | Построение графика:   * сложной функции. | | |
| ИТОГО | **34** | | |  | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Наименование темы** | **Количество часов** |
| **1** | **Определение и график функции** | **7 час.** |
| **2** | **Элементарное исследование функций** | **8 час.** |
| **3** | **Основные элементарные функции** | **11 час.** |
| 4 | **Производная** | **4 час.** |
| **5** | **Исследование функций** | **4 час.** |
|  | **ИТОГО:** | **34 час.** |

**Перечень учебно – методического обеспечения для 10 класса**

1.Гудошникова Любовь Ивановна «Функции и графики» (МОУ «СОШ с. Канаевка» Ивантеевского района).

2.Колягин . Алгебра и начала математического анализа. 10 класс: учебник для общеобразовательных учреждений. Посвещение, 2015 г.

3.А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. Алгебра и начала математического анализа. 10 - 11 класс: задачник для общеобразовательных учреждений. Часть 2. - М.: Мнемозина, 2009-2012г.

***Дополнительная литература***

1. Единый государственный экзамен 2016. Математика. Учебно-тренировочные материалы для подготовки учащихся / ФИПИ-М.: Интеллект-Центр, 2016 г. 3.Колягин. Алгебра и начала анализа. 10. Контрольные работы / 4.Денищева Л. О. Алгебра и начала анализа. 10–11 классы. Тематические тесты и зачеты / Л. О. Денищева, Т. А. Корешкова. – М.: Мнемозина, 2010. 5.Лысенко, Ф. Ф. Математика ЕГЭ - 2015 Вступительные экзамены / Ф. Ф. Лысенко. – Ростов на Дону: Легион-М.

***Интернет-ресурсы:***

1.Сайты для подготовки к ЕГЭ, содержащие тренажеры**:**

* 1. <http://www.edu.ru/>**;**
  2. <http://mathege.ru/>**;**
  3. <http://uztest.ru/exam>

2.Электронные учебно-методические комплекты Виртуальной школы «Кирилла и Мефодия» (уроки алгебры и уроки геометрии в 7 - 11 классах).

2.Тестирование online: 5–11 классы: **http://www.kokch.kts.ru/cdo/.**

3.Педагогическая мастерская, уроки в Интернет и многое другое: **http://teacher.fio.ru.**

4.Новые технологии в образовании: **http://edu.secna.ru/main/.**

5.Путеводитель «В мире науки» для школьников: **http://www.uic.ssu.samara.ru/~nauka/.**

6.Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия: **http://mega.km.ru.**

7.Сайты «Мир энциклопедий»:

**1.http://www.rubricon.ru/;**

**2.**<http://www.encyclopedia.ru/>

8.Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов: <http://school-collection.edu.ru/>

9.Электронные учебные пособия

* + Интерактивная математика. 5-9 класс. Электронное учебное пособие для основной школы. М., ООО «Дрофа», ООО «ДОС», 2014.
  + Математика. Практикум. 5-11 классы. Электронное учебное издание. М., ООО «Дрофа», ООО «ДОС», 2014