Иркутская область

Ангарское муниципальное образование

МБОУ « Средняя общеобразовательная школа №9»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| «Рассмотрено»  на заседании МО  Математики и информатики  Протокол № 1от «28» августа 2023 г.  Руководитель МО  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Колбина Е.И.. | «Согласовано»    Заместитель директора школы  по УВР МБОУ «СОШ №9»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_О.С.Зинина  «29» августа 2023 г. | «Утверждаю»  Директор МБОУ «СОШ №9»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Филатова Е.В.  Приказ №341«30» августа 2023 г. |

Рабочая программа

факультативного курса

**«**Построение и преобразование графиков. Параметры.**»**

11 класс

Ангарск, 2023-2024

Пояснительная записка

Данный курс составлен на основе программы элективного курса по математике «Построение и преобразование графиков. Параметры.» А.Х.Шахмейстер- СПб: «Виктория плюс»; М: Издательство МЦНМО: СПб: «Петроглиф», 2019. Курс рассчитан на учащихся 10 классов. Продолжительность курса 34 часа (1 час в неделю). Предлагаемый элективный курс по подготовке учащихся 11 класса посвящен одному из основных понятий совре­менной математики - функциональной зависимости. Понятие фун­кциональной зависимости, являясь одним из центральных и матема­тике, пронизывает все ее приложения, оно, как ни одно другое, при­учает воспринимать величины в их живой изменчивости, но взаимной связи и обусловленности. Изучение поведения функций и построение их графиков являются важным разделом школьного курса. На базе основной школы материал, связан­ный с этим вопросом, изучается недостаточно полно, многие важные моменты не входят в программу, следовательно, не изучаются.

Цель данного элективного курса

прояснить и дополнить школьный материал, связанный с функциями и их графиками, представить систематизацию функций не по видам, а по методам построения их графиков;

создание условий для обоснованного выбора профиля обучения в старшей школе через оценку собственных возможностей в усвоении математического материала на основе расширения представлений о графиках основных функций.

Задачи:

закрепление знаний учащихся о функциональных зависимостях, методах их задания и способах построения, свойствах основных функций;

расширение представлений о видах функций и их свойствах;

формирование умения «читать» графики, определять свойства функций.

Планируемые результаты освоения учебного предмета.

Личностные результаты:

1.Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к

прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и

долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России, субъективная

значимость использования русского языка и языков народов России, осознание и

ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа). Осознание

этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края,

основ культурного наследия народов России и человечества (идентичность человека с

российской многонациональной культурой, сопричастность истории народов и

государств, находившихся на территории современной России); интериоризация

гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального

российского общества.

2.Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на

основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному

выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе

ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых

познавательных интересов.

Метапредметные результаты:

Метапредметные результаты включают освоенные обучающимисямежпредметные

понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные,

коммуникативные).

Межпредметные понятия

Условием формирования межпредметных понятий, таких, как система, факт,

закономерность, феномен, анализ, синтез является овладение обучающимися основами

читательской компетенции, приобретение навыков работы с информацией, участие в

проектной деятельности. В основной школе на всех предметах будет продолжена работа

по формированию и развитию основ читательской компетенции. Обучающиеся

овладеют чтением как средством осуществления своих дальнейших планов: продолжения

образования и самообразования, осознанного планирования своего актуального и

перспективного круга чтения, в том числе досугового, подготовки к трудовой и

социальной деятельности. У выпускников будет сформирована потребность в

систематическом чтении как средстве познания мира и себя в этом мире, гармонизации

отношений человека и общества, создании образа «потребного будущего».

При изучении учебных предметов обучающиеся усовершенствуют приобретенные на

первом уровне навыки работы с информациейи пополнят их. Они смогут работать с

текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию.

Регулятивные УУД

1.Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые

задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей

познавательной деятельности. Обучающийся сможет:

-анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;

-идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;

-выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать

конечный результат;

-ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих

возможностей;

-формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели

деятельности;

Познавательные УУД

1.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, по аналогии) и делать выводы. Обучающийся

сможет:

-подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и

свойства;

-выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных

ему слов;

-выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их

сходство;

-объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать,

классифицировать и обобщать факты и явления;

-выделять явление из общего ряда других явлений;

-определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между

явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной

данного явления, выявлять причины и следствия явлений;

-строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных

явлений к общим закономерностям;

-строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом

общие признаки;

-излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;

-самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и

применять способ проверки достоверности информации;

-вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;

Коммуникативные УУД

1.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 учета интересов; формулировать,

аргументировать и отстаивать свое мнение. Обучающийся сможет:

-определять возможные роли в совместной деятельности;

-играть определенную роль в совместной деятельности;

-принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи:

мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;

-определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или

препятствовали продуктивной коммуникации;

-строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;

Выпускник научится:освоить основные приемы решения задач;

овладеть и пользоваться на практике техникой сдачи теста;

познакомиться с возможностями использования электронных средств обучения, в том

числе Интернет-ресурсов, в ходе подготовки к итоговой аттестации в форме ЕГЭ.

повторить и систематизировать ранее изученный материал школьного курса

математики;

овладеть навыками построения и анализа предполагаемого решения поставленной

задачи;

познакомиться с нестандартными методы решения задач;

Выпускник получит возможность:

- углубить знания по ранее изученному материалу школьного курса математики

- познакомиться и использовать на практике нестандартные методы решения задач;

- повысить уровень своей математической культуры, творческого развития,

познавательной активности;

- научиться использовать возможности электронных средств обучения, в том числе

Интернет-ресурсов, в ходе подготовки к итоговой аттестации в форме ЕГЭ.

Содержание программы

1.Линейная функция (9 часов)

При изучении темы раскрывается понятие функции и ее графическая интерпретация. Определение переменной у как функции через х. Область определения данных функций. Область значения функций. Наибольшее и наименьшее значение функции

Рассматривается линейная функция y=kx+b и ее график, расположение в координатной плоскости в зависимости от углового коэффициента k, движение графика в зависимости от числа b.

2.Уравнения прямых. Виды симметрии (8 часов)

Рассмотрение преобразований графиков в зависимости от изменения аргумента, функции, построение цепочек преобразований:

у = f(х)→у = f(х – а)→у = а(f(х))→у = f(х) + в → у = f(ах) → у = ─f(ах) → у = f(׀х׀)→… и т. д. Рассмотрение преобразований графиков уравнений в зависимости от изменений у и х.

3.Кусочно – линейная функция (9 часов)

Рассматриваются кусочно-линейные функции. Область определения и область значения функций

4.Графики и параметры (6 часов)

Решение уравнений совокупностей и систем линейных уравнений графическим методом

5.Зачётные занятия (2 часа)

6. Итоговое занятие (1 час)

Итогом работы данного курса является выполнение каждым учащимся небольшой исследовательской работы по построению различных графиков.

Учебно-тематическое планирование

|  |  |
| --- | --- |
| Тема | Количество часов |
| 1 . Линейная функция | 9 |
| 2. Уравнения прямых. Виды симметрии | *8* |
| 3. Кусочно – линейная функция | *9* |
| 4. Графики и параметры | *6* |
| 5. Зачётные занятия | *1* |
| 6. Итоговое занятие | *1* |

Календарно-тематическое планирование курса

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Дата | Тема занятия |
| 1 |  | Понятие функции. Область определения функции.  Способы задания функции. |
| 2 |  | Линейная функция, ее график. |
| 3 |  | Линейная функция, ее график. |
| 4 |  | Линейная функция, ее график,  геометрический смысл коэффициентов. |
| 5 |  | Линейная функция, ее график,  геометрический смысл коэффициентов. |
| 6 |  | Функции, описывающие прямую пропорциональную зависимость.  Уметь описывать свойства х функции y= kx, строить ее график |
| 7 |  | Функции, описывающие прямую пропорциональную зависимость.  Уметь описывать свойства х функции y= kx, строить ее график |
| 8 |  | Геометрическая интерпретация решения уравнения kx=a. |
| 9 |  | Геометрическая интерпретация решения уравнения kx=a. |
| 10 |  | Уравнения прямых. Чтение по графикам свойств этих функций. |
| 11 |  | Уравнения прямых. Чтение по графикам свойств этих функций. |
| 12 |  | Площади фигур, ограниченных прямыми. |
| 13 |  | Площадь фигуры, заданной координатами её вершины |
| 14 |  | Преобразования графиков: симметрия относительно начала координат |
| 15 |  | Преобразования графиков: симметрия относительно начала координат |
| 16 |  | Преобразования графиков: параллельный перенос графиков вдоль осей координат и симметрия относительно осей. |
| 17 |  | Преобразования графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой y = x , растяжение и сжатие вдоль осей координат. |
| 18 |  | Сложная функция (композиция функций). Кусочно-линейная функция |
| 19 |  | Графическая интерпретация. Примеры функциональных  зависимостей в реальных процессах и явлениях. |
| 20 |  | Графическая интерпретация. Примеры функциональных  зависимостей в реальных процессах и явлениях. |
| 21 |  | Графическая интерпретация. Примеры функциональных  зависимостей в реальных процессах и явлениях. |
| 22 |  | Чтение графиков функций. |
| 23 |  | Чтение графиков функций. |
| 24 |  | Чтение графиков функций. |
| 25 |  | Чтение графиков функций. |
| 26 |  | Чтение графиков функций. |
| 27 |  | Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и их систем |
| 28 |  | Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и их систем |
| 29 |  | Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и их систем |
| 30 |  | Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и их систем |
| 31 |  | Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и их систем |
| 32 |  | Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и их систем |
| 33 |  | Решение зачётных карточек |
| 34 |  | Итоговое занятие |

Требования к уровню подготовленности школьников.

В результате изучения курса ученик должен уметь:

определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;

строить графики изученных функций;

описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;

решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

описать с помощью функций различных зависимостей, представлять их графически, интерпретации графиков.

Литература

Для преподавания используется учебно-методический комплекс:

1. Шахмейстер Александр Хаймович. Построение и преобразование графиков функций. Параметры. Часть 1. Линейные функции и уравнения. - М.: Издательство МЦИМО.: СПб.: «Петроглиф»: Виктория плюс»:, 2019.