МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

«ОБСКАЯ ОСНОВНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»

МОШКОВСКОГО РАЙОНА

|  |  |
| --- | --- |
| **СОГЛАСОВАНО**Зам.директора по УВР:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Е.А.Водянова | **УТВЕРЖДАЮ**Директор МКОУ Обская ООШ:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ю.С.Рыбалкина |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**элективного курса по математике**

**«Функции и графики»**

**учителя математики высшей квалификационной категории**

**Водяновой Елены Анатольевны**

**Срок реализации программы: 1 год**

**Класс: 9**

****

**Пояснительная записка**

Настоящая программа разработана с целью создания образовательного пространства, способствующего самоопределению учащихся девятых классов, обоснованному выбору ими дальнейшего пути обучения. Элективный курс «Функции и графики» направлен на обобщение и систематизацию знаний по математике по теме «Функции школьного курса» при подготовке к ГИА, имеет практическую направленность. Программа применима для самых разных групп школьников, в том числе не имеющих хорошей подготовки по математике.

Умение строить графики функций представляет большой интерес у учащихся, однако на базе основной школы материал, связанный с этим вопросом, изучается недостаточно полно, многие важные моменты не входят в программу и, следовательно, изучаются не в полном объеме. Данный курс предполагает расширить представления учащихся о способах построения графиков функций без помощи производной. Программа дополняет базовый курс общеобразовательных программ по теме, учащимся дается возможность познакомиться с интересными, нестандартными способами построения графиков. В курсе заложена возможность дифференцированного обучения, использование задач различного уровня сложности, что позволяет на основе различной степени самостоятельности осваивать новое в изучении функций. Изучение элективного курса предполагает решение тестовых заданий, выполнение практических работ и лабораторных работ, в т. ч. на компьютере. Представление итогов работы в виде отдельных проектов, презентаций, творческих работ.  Программа рассчитана на 16 часов.

***Цель курса***: создание учащимся условий для обоснованного выбора профиля обучения в старшей школе через оценку собственных возможностей в усвоении математического материала на основе расширения представлений о многообразии функций и формирования навыков построения графиков различных функций

***Задачи курса***:

* обобщить и систематизировать знания учащихся о функциях школьного курса;
* продолжить обучение работать самостоятельно с различными источниками информации;
* развивать интерес учащихся к математике, понимание ее роли в человеческой деятельности;
* формировать качества мышления, необходимые человеку для жизни в современном обществе;
* формировать положительную мотивацию к изучению математики;
* познакомить учащихся с исследовательской деятельностью при выполнении простых и увлекательных заданий;
* развивать коммуникативные способности; формировать умения работать в группе, культуру ведения дискуссий, умение вести презентацию результатов своей работы.

**Основные требования к знаниям, умениям.**

В результате изучения элективного курса «Функции и графики»

**Обучающиеся должны знать:**

* понятия «функция», «график функции», «область определения функции», «область значений функции»;
* графики элементарных функций
* свойства графиков элементарных функций;
* преобразования элементарных функций;

**Обучающиеся должны уметь**

* выполнять построение элементарных функций;
* выполнять преобразование элементарных функций;
* решать задачи с помощью графиков функций;
* выполнять практические задания, в т.ч. задания на построение графиков функций;
* выполнять тестовые задания;
* работать с различной дополнительной литературой, работать в интернете;
* строить графики с помощью учебных дисков, специальных компьютерных программ;
* представлять итоги работы в виде проектов, творческих работ и (или) презентаций с использованием информационных технологий.

**По итогам** изучения элективного курса "Функции и графики» учащиеся представляют творческую работу, которая оценивается от 0 до 5 баллов.

# Планируемые результаты освоения курса

Программа курса обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования

*личностные:*

1. сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;
2. сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
3. сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
4. умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
5. критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
6. креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;
7. умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
8. способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

*метапредметные:*

1. умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
2. умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
3. умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
4. осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
5. умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
6. умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
7. умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
8. сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
9. первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
10. умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
11. умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
12. умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
13. умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
14. умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
15. понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
16. умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
17. умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

*предметные:*

1. умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;
2. умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
3. овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики функций, описывать их свойства, использовать функционально-графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей;

По окончании изучения курса

Выпускник научится:

1) понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);

2) строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;

3) понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

*Выпускник получит возможность научиться:*

4) *проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т. п.);*

5) *использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.*

# Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков

Оценивание курса осуществляется в системе «зачет» – «незачет»

*Оценка «Зачет»:*

* + учащийся освоил теоретический материал курса;
	+ учащийся получил навыки его применения при решении конкретных задач;
	+ в работе над индивидуальными домашними заданиями учащийся продемонстрировал умение работать самостоятельно.

*Оценка «Незачет»:*

* + учащийся слабо освоил теоретический материал курса;
	+ индивидуальные домашние задания учащийся выполнил частично;
	+ учащийся не освоил даже наиболее простые идеи и методы решений, что не позволяет ему достаточно успешно решать даже простые задачи.

Элективный курс может считаться «зачтенным», если ученик посетил не мене 65% занятий по данному курсу.

**Тематическое планирование учебного материала**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока | Тема курса | Кол-во часов | Технология реализации | Основное содержание |
| всего | теория | практика |
| 1 | Понятие функции, функциональной зависимости | 1 | 0,5 | 0,5 | беседа, практическая работа | * сопоставление графика функции реальному событию,
* чтение графика функции, используя его свойства
 |
| 2 | Способы задания функции. График функции | 1 | 0,5 | 0,5 | беседа, практическая работа | * способы задания функции,
* область определения функции,
* область значений функции
 |
| 3 | Линейная функция и ее график | 1 | 0,5 | 0,5 | беседа, практическая работа | * определение линейной функции,
* построение графика линейной функции,
* угловой коэффициент линейной функции
 |
| 4 | Взаимное расположение графиков линейных функций | 1 | 0,5 | 0,5 | лекция,практическая работа | * взаимное расположение графиков линейной функции в зависимости от коэффициентов k и b,
* возрастание и убывание линейной функции
 |
| 5 | Определение формулы линейной функции по ее графику | 1 | - | 1 | практическая работа | * установление соответствия между графиком и формулой функции,
* задание формулой функции, заданной графиком
 |
| 6 | Линейная функция на отрезке | 1 | - | 1 | практикум | * построение графика линейной функции, заданной на отрезке,
* «рисуем» с помощью графиков линейных функций
 |
| 7 | Квадратичная функция и ее график | 1 | 0,5 | 0,5 | беседа, практическая работа | * определение квадратичной функции,
* две формулы квадратичной функции
 |
| 8 | Квадратичная функция на отрезке | 1 | - | 1 | практикум | * построение графика квадратичной функции на отрезке,
* «рисуем» с помощью графиков квадратичных функций.
 |
| 9-10 | Преобразование графиков функций | 2 | 1 | 1 | лекция,практикум | * преобразования вида y=f(x+a), y=f(x)+b, y=f(x+a)+b,
* определение формулы функции по смещению ее графика вдоль оси Ох и (или) оси Оу
 |
| 11 | График кусочно-заданной функции | 1 | - | 1 | практикум | * способ построения графика кусочно-заданной функции
 |
| 12-13 | Функции, содержащие знак модуля | 2 | 1 | 1 | лекция,презентацияпрактикум | * понятие модуля,
* график функции у=|х|,
* алгоритм построения графиков функций у=f(|х|), у=|f(х)|
 |
| 14-15 | Практическая работа «Преобразование графиков элементарных функций» | 2 | - | 2 | практикум с использованием ПК | * подготовка творческих проектов по группам,
* работа над проектом в онлайн-среде LearningApps.org
 |
| 16 | Итоговое занятие. Защита проектов | 1 | - | 1 | компьютерный практикум по выполнению упражнений, созданных учащимися в онлайн-среде LearningApps.org | * выполнение мультимедийных и интерактивных заданий, подготовленных в онлайн-среде LearningApps.org
 |