

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Ревакинская средняя школа»
Ясногорского района Тульской области

УТВЕРЖДЕНО
на заседании педагогического совета
(протокол № 1 от 30 августа 2018 г.,
приказ МОУ «Ревакинская средняя
школа» от 01.09.2018 № 49 / 7)
Директор:  Ю.В. Истратова

Рабочая программа элективного курса по математике «Исследование функций» для 10 класса

Учитель: Барникова Валентина Алексеевна

2018-2019 учебный год

Пояснительная записка.

Данный курс предполагает расширить представление учащихся о способах задания функции, способов построения графиков, что представляют разрывные, ограниченные, кусочно-линейные функции, а также функции, содержащие модуль. Программа дополняет базовый курс общеобразовательной программы по теме, учащимся дается возможность познакомиться с интересными, нестандартными способами построения графиков.

При разработке данного курса учитывалось, что элективный курс как компонент образования должен быть направлен на удовлетворение потребностей и интересов десятиклассников, на формирование у них новых видов познавательной и практической деятельности, которые не характерны для традиционных учебных курсов.

К 10 классу у обучающихся накапливается существенный арсенал знаний о различных математических функциях. Возникает потребность обобщить, дополнить и систематизировать вопросы, связанные с исследованием свойств функций. Многие задания ЕГЭ требуют аккуратного применения данных вопросов. Осуществление функциональной подготовки школьников относится к числу наиболее актуальных вопросов современного математического образования.

Предлагаемый элективный курс «Исследование функций» является предметно-ориентированным и предназначен для расширения теоретических и практических знаний учащихся в 10 классах общеобразовательных учреждений. Программа курса направлена на повторение всего курса по алгебраическим функциям и не только, так как в процессе исследования приходится выполнять тождественные преобразования выражений, решать соответствующие уравнения и неравенства, что положительно скажется при подготовке к ЕГЭ. Программа данного курса послужит опорой для изучения смежных тем по другим предметам, для продолжения образования.

Цель данного элективного курса – представить единым целым все вопросы, связанные с применением свойств математических функций при решении самых разнообразных математических задач.

Курс призван способствовать решению следующих задач:

- овладение системой знаний о свойствах функций;
- расширение функциональных знаний за пределами программного материала;
- формирование логического мышления учащихся;
- накопление опыта в применении изученного аппарата функций к решению практических задач;
- подготовка учащихся к итоговой аттестации;

- овладение системой знаний и умений, необходимых для изучения смежных дисциплин.

Программа курса рассчитана на **17 часов**. Режим занятий – один раз в неделю в 1 полугодии.

Курс представляет последовательное изучение и закрепление учебного материала, направленного на формирование системы знаний, умений и способов применения алгебраического аппарата к исследованию функций и построению их графиков. Материал для занятий подобран таким образом, чтобы можно было проиллюстрировать красоту построения графиков, подчеркнуть эстетические аспекты, показать связь с другими областями знаний (например, физика, химия). На занятиях используется большое количество таблиц, чертежей, эскизов различных функций. В результате у обучающихся должен возникнуть зрительный образ непрерывной и разрывной функции, четной и нечетной, возрастающей и убывающей функции, знакопостоянства функции, секущей и касательной к графику функции.

Программа курса предусматривает использование следующих технологий обучения: компьютерные технологии; текстовые технологии; личностно-ориентированная технология; технология исследовательской деятельности; коммуникативно-диалоговые технологии; проектная деятельность.

Для реализации данной программы используются различные формы организации занятий. Большая часть времени отводится к практическим занятиям, на которых отрабатываются навыки построения графика функции как цепочки преобразований графика простейшей функции (сдвиг, растяжение, зеркальное отображение). Наряду с проведением традиционных занятий программа курса предусматривает проведение лабораторных и практических занятий, лекции, семинары, написанием рефератов. Освоение курса предполагает помимо посещения коллективных занятий (лекции, лабораторные работы, практические занятия) выполнения домашних заданий по исследованию и построению графиков функций.

Планируется организация разных форм деятельности учащихся: индивидуальной и групповой, коллективной. Самостоятельные доклады учащихся, наблюдение; проведение практических работ; изучение, конспектирование учащимися материала из дополнительной литературы.

Требования к уровню подготовки учащихся

В ходе освоения предмета по выбору учащиеся приобретают и совершенствуют опыт:

- построения графиков функций и исследования функций;
- самостоятельной работы с учебной литературой;
- ясного и грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи с использованием словесного и графического языков математики;
- самостоятельной и коллективной работы, включение результатов своей работы в результаты работы группы.

В результате изучения курса по выбору учащихся ученик **должен:**

- понимать, что функция - это математическая модель, позволяющая описывать и изучать разнообразные зависимости между реальными процессами;
- правильно употреблять функциональную терминологию;
- понимать символику при чтении текста, в речи учителя и учащихся, в формулировке задач;
- приобрести опыт в применении изученного аппарата функций к решению практических задач;
- понимать содержательный смысл важнейших свойств функций;
- уметь интерпретировать графики реальных зависимостей между величинами.

знать:

- графики всех изученных по программе функций и их свойства;
- графики функций с модулями и их свойства;
- примеры применения функций в физике и химии.

уметь:

- строить графики изучаемых функций и описывать их свойства;
- применять функциональные знания к решению различных прикладных задач; преобразованию выражений; решению уравнений и неравенств;
- устанавливать зависимости между реальными процессами.

Успешность усвоения курса можно будет проследить по результатам самостоятельных работ и выполнению творческих заданий. Контроль результативности выполнения программы осуществляется педагогом в ходе занятий. Программой предусмотрен фронтальный, групповой, взаимный и самоконтроль. Текущая диагностика результатов обучения осуществляется систематическим наблюдением педагога за практической, самостоятельной, творческой, исследовательской работой учащихся.

Содержание учебного предмета, курса

Содержание курса включает в себя углубление темы «Функций».

- Рассматривается рождение функций, как они задаются, из чего и как конструируются формулы, как образуются классы функций;
- Рассматривается построение графиков и их чтение;
- В программу включены исторические сведения развития функции, а так же учащиеся знакомятся с новыми функциями их свойствами и графиками $y = \{x\}$, $y = [x]$, $y = |f(x)|$, $y = f(|x|)$

Разнообразный дидактический материал дает возможность отбирать дополнительные задания для учащихся разной степени подготовки. Все занятия направлены на расширение и углубление базового курса. Содержание курса можно варьировать с учетом склонностей, интересов и уровня подготовленности учеников.

Основной тип занятий - практикум. Для наиболее успешного усвоения материала планируются различные формы работы с учащимися: лекционно-семинарские занятия, групповые, индивидуальные формы работы. Для текущего контроля на каждом занятии учащимся рекомендуется серия заданий, часть которых выполняется в классе, а часть - дома самостоятельно.

С целью оказания содействия учащимся по подготовке к итоговой аттестации проводится

- изучение и анализ КИМов итоговой аттестации в форме ЕГЭ.
- подбор материалов по подготовке учащихся к итоговой аттестации.
- проведение консультаций по предмету.
- работа с Интернет-ресурсами по подготовке к итоговой аттестации.

Календарно – тематическое планирование

Свойства модуля. Преобразование выражений под знаком модуля.	1
Функция вида $y= x $, ее свойства. Функции, содержащие знак модуля.	1
Построение графиков функций, содержащих знак модуля.	1
Способы и методы решения уравнений, содержащих модуль	1
Способы и методы решения неравенств, содержащих модуль	1
Свойства функций	1
Задачи на нахождение области определения и множеств значения функций.	1
Использование области определения и множество значений при решении уравнений и неравенств.	1
Применение различных свойств функций к решению уравнений и неравенств	1
Степенная функция, ее свойства и график. Способы решения иррациональных уравнений и неравенств	1
	1
Показательная функция, ее свойства и график. Способы решения показательных уравнений и неравенств	1
	1
Логарифмическая функция, ее свойства и график. Решение логарифмических уравнений и неравенств	1
	1
Решение нестандартных уравнений и неравенств	1
Решение уравнений и неравенств, содержащих знак модуля.	1

