Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Средняя общеобразовательная школа №75/42

Принято педагогическим
советом МБОУ СОШ №75/42
протокол № 1
от «29» августа 2017 г.

Утверждаю.
Директор МБОУ СОШ №75/42
_____/
Приказ № 237
от «30» августа 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по курсу «Функции помогают уравнениям»
для обучающихся 10 классов

2017

Программа курса составлена на основе программы: математика 10-11 классы: программа элективного курса «Функции помогают уравнениям» авт.-сост. Ю.В.Лепёхин – Волгоград: Учитель, 2011. -187с

<u>Пояснительная записка</u>

Предлагаемый элективный курс «Функции помогают уравнениям» составлен на основе авторской программы заслуженного учителя РФ Ю.В. Лепехина с одноименным названием, является предметно-ориентированным и предназначен для расширения теоретических и практический знаний учащихся.

Функциональная линия просматривается в курсе алгебры, начиная с 7 класса. Возникает потребность обобщить, дополнить и систематизировать вопросы, связанные с областью определения функции, множеством значений, четностью и нечетностью функций. Многие задания ЕГЭ требуют аккуратного применения вопросов, связанных с периодичностью функций, их монотонностью, нахождением промежутков убывания и возрастания, точек экстремума и экстремумов функций. В 10 классе у обучающихся накапливается существенный арсенал различных математических функций, в курсе информатики они получают представление еще о целом ряде математических функций.

Программа данного элективного курса ориентирована на приобретение определенного опыта решения задач, связанных со знанием свойств функций. Изучение данного курса тесно связано с такими дисциплинами, как алгебра, алгебра и начала анализа. Данный курс представляется особенно актуальным и своевременным, так как расширяет и систематизирует знания учащихся, готовит их к более осмысленному пониманию теоретических сведений и применению их на практике.

Рабочая программа элективного курса по математике для 10-го класса составлена на основе:

- <u>ФедеральногоЗакона Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации"</u>
- Закона Свердловской области от 15 июля 2013 г. N 78-ОЗ «Об образовании в Свердловской области»
- Приказа Минобразования России от 5 марта 2004 г № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»
- Федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования. Приложение к приказу Минобразования России от 5 марта 2004 г. № 1089.
- Приказа Минобразования России от 9 марта 2004 г № 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных планов для общеобразовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования»
- Федерального базисного учебного плана и примерного учебного плана для общеобразовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования. Приложение к приказу Минобразования России от 9 марта 2004 г № 1312
- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 31 марта 2014 г. N 253 г. Москва "Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию, на 2016/17 учебный год"
- Учебного плана МБОУ СОШ № 75/42 на 2016-2017 учебный год

- Программы для общеобразовательных классов, гимназий, лицеев. Математика//Сост.Г.М.Кузнецова, Н.Г.Миндюк.М.:Дрофа, 2004
- Примерной программы по математике. Основное общее образование.//Сборник нормативных документов. Математика/ сост. Э.Д. Днепров, А.Г. Аркадьев. – М.: Дрофа, 2007.

Место предмета в учебном плане

Программа рассчитана на 34 часов из расчета 1 час в неделю, предмет ведется за счет вариативной части базисного учебного плана на общеобразовательном уровне

Цель курса:

- систематизировать приемы использования свойств функций при решении уравнений и неравенств.
- представить единым целым все вопросы, связанные с применением свойств математических функций при решении самых разнообразных математических задач.

Курс имеет общеобразовательное значение, способствует развитию логического мышления учащихся. Формальная цель данного элективного курса – *подготовить выпускников средней школы к сдаче ЕГЭ и продолжению образования в вузах, где дисциплины математического цикла относятся к числу ведущих, профилирующих.* Эта прагматическая цель скрывает ряд других, возможно, более социально значимых целей, таких как:

- повысить математическую культуру учащихся при решении уравнений и неравенств с использованием свойств функций;
- облегчить процесс обучения выпускников методам решения более сложных задач, применяя характерные свойства функций;
- приобщить школьников к творческому поиску, учить формулировать и исследовать проблему.

Данный курс может иметь существенное образовательное значение для изучения алгебры и начал анализа.

Задачи курса:

- овладение системой знаний о свойствах функций;
- формирование логического мышления учащихся;
- вооружение учащихся специальными умениями, позволяющими им самостоятельно добывать знания по данному разделу;
- формирование устойчивого интереса к предмету, выявление и развитие математических способностей, ориентация на профессии, существенным образом связанные с математикой формированию логического мышления учащихся;
- подготовка учащихся к сдаче ЕГЭ и поступлению в ВУЗы.

Требования к уровню освоения содержания курса:

В результате изучения курса учащиеся должны

знать:

- прочно усвоить понятие функции;
- способы задания функции;

- методы решения более сложных задач, применяя характерные свойства функций (область определения и множества значений функции; четность и нечетность, периодичность функции; свойство монотонности функций)
- способы построения графиков функций, чтение графиков.

уметь:
- решать задачи, связанные с областью определения функции, множеством значений, четностью и нечетностью функций, уравнения и неравенства с использованием свойств функций;
- решать задачи на наименьшее и наибольшее значение функции;
- строить графики функций с использованием свойств функций;
- исследовать функцию по заданному графику.

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- усвоения основных приемов и методов решения уравнений, неравенств, систем уравнений с параметрами;
- использования на практике нестандартных методов решения задач;
- повышения уровня своей математической культуры, творческого развития, познавательной активности;
- применения алгоритмов решения уравнений, неравенств, содержащих параметр;
- проведения полного обоснования при решении задач с параметрами;
- исследовательской деятельностью.

Тематическое планирование

№	Кол-во часов	Тема
1	1	Способы задания функции.
2	5	Область определения и множество значений функции
3	3	Наибольшее и наименьшее значение функции
4	2	Четные и нечетные функции
5	2	Периодические функции
6	2	Свойство монотонности функций
7	5	Использование области определения и множества значений функций при решении уравнений
8	2	Применение различных свойств функции к решению уравнений
9	3	Метод оценок при решении уравнений
10	1	Применение стандартных неравенств при решении уравнений
11	3	Применение свойств функций к решению неравенств
12	3	Тестовые задания по теме «Функции и их свойства»
13	2	Нестандартные задания по теме «Функции помогают уравнениям»
итого		34 часов

Содержание курса (34 ч – 1 ч/нед.)

Тема 1 Способы задания функции**.**
Аналитический, графический, табличный способы задания функций.

Тема 2 Область определения и множество значений функции

Область определения функции. Множество значений функции. Задачи на нахождение области определения и множества значений функции

Тема 3 Наибольшее и наименьшее значение функции

Наибольшее и наименьшее значение функции. Нахождение наибольшего и наименьшего значений функции аналитически и по графику.

Тема 4 Четные и нечетные функции

Четные и нечетные функции. Графики четной и нечетной функций.

Тема 5 Периодические функции

Период функции. График периодической функции.

Тема 6 Свойство монотонности функций

Возрастающие, убывающие, невозрастающие, неубывающие функции и их графики.

Тема 7 Использование области определения и множества значений функций при решении уравнений.

Использование области определения функций при решении уравнений. Использование множества значений функций при решении уравнений

Тема 8 Применение различных свойств функции к решению уравнений

Использование свойств функции к решению уравнений

Тема 9 Метод оценок при решении уравнений

Метод мажорант решения уравнений.

Тема 10 Применение стандартных неравенств при решении уравнений

Неравенство Коши-Буняковского. Неравенство суммы взаимно обратных чисел. Сравнение среднего арифметического и среднего геометрического.

Тема 11 Применение свойств функций к решению неравенств

Использование области определения функций при решении иррациональных, логарифмических, дробно рациональных неравенств. Метод оценки при решении неравенств. Нахождение целого количества решений неравенства.

Тема 12 Тестовые задания по теме «Функции и их свойства»

Решение уравнений и неравенств блока В, предлагаемых на ЕГЭ.

Тема 13 Нестандартные задания по теме «Функции помогают уравнениям»

Решение уравнений и неравенств части С, предлагаемых на ЕГЭ.

Календарно - тематическое планирование учебного материала

№ занятия	Кол-во часов	Тема занятия
1. Способы задания функции. (1 ч)		
1	1	Способы задания функции.
2. Область определения и множество значений функции (5 ч)		
2	1	Область определения функции
3	1	Множество значений функции
4	1	Задачи на нахождение области определения функции
5	1	Задачи на нахождение множества значений функции
6	1	Задачи на нахождение области определения и множества значений функции
3. Наибольшее и наименьшее значение функции (3 ч)		
7	1	Наибольшее и наименьшее значение функции.
8	1	Нахождение наибольшего и наименьшего значений функции аналитически

9	1	Нахождение наибольшего и наименьшего значений функции аналитически и по графику
4. Четные и нечетные функции (2 ч)		
10	1	Четные и нечетные функции. Графики четной и нечетной функций.
11	1	Четные и нечетные функции. Графики четной и нечетной функций.
5. Периодические функции (2 ч)		
12	1	Период функции.
13	1	Период функции. График периодической функции.
6. Свойство монотонности функций (**2 ч**)		
14	1	Свойство монотонности функций
15	1	Свойство монотонности функций
7. Использование области определения и множества значений функций при решении уравнений (5 ч)		
16	1	Использование области определения функций при решении уравнений.
17	1	Использование области определения функций при решении уравнений.
18	1	Использование множества значений функций при решении уравнений
19	1	Использование множества значений функций при решении уравнений
20	1	Использование множества значений функций при решении уравнений
8. Применение различных свойств функции к решению уравнений (2 ч)		
21	1	Использование свойств функции к решению уравнений
22	1	Использование свойств функции к решению уравнений
9. Метод оценок при решении уравнений (3 ч)		
23	1	Метод оценок при решении уравнений
24	1	Метод оценок при решении уравнений
25	1	Метод оценок при решении уравнений
10. Применение стандартных неравенств при решении уравнений (1 ч)		
26	1	Применение стандартных неравенств при решении уравнений.
11.Применение свойств функций к решению неравенств (3 ч)		
27	1	Использование области определения функций при решении иррациональных и логарифмических неравенств.
28	1	Использование области определения функций при решении дробно рациональных неравенств
29	1	Метод оценки при решении неравенств. Нахождение целого количества решений неравенства
12. Тестовые задания по теме «Функции и их свойства» (3 ч)		
30	1	Тестовые задания по теме «Функции и их свойства»
31	1	Тестовые задания по теме «Функции и их свойства»
32	1	Тестовые задания по теме «Функции и их свойства»
13. Нестандартные задания по теме «Функции помогают уравнениям» (3 ч)		
33	1	Нестандартные задания по теме «Функции помогают уравнениям»
34	1	Нестандартные задания по теме «Функции помогают уравнениям»

Перечень учебно-методических средств обучения

Основная литература:

1. Математика. 10-11 классы. Функции помогают уравнениям: элективный курс/авт.-сост. Ю.В. Лепехин. - Волгоград: Учитель,2011.

2. Ткачук В.В. Математика – абитуриенту-М.: МЦНМО, 2009.
3. Крамор В.С., Лунгу К.Н.Повторяем и систематизируем школьный курс алгебры: Пособие для старшеклассников и абитуриентов. - М.: АРКТИ, 2001.

Дополнительная литература:

1. Четвериков А. «Задачи с параметрами» -газета «Математика» №13 2007.
2. Крамор В.С., Лунгу К.Н., Лунгу А.К. Математика. Типовые примеры на вступительных экзаменах - М.: АРКТИ, 2001.
3. Севрюков П.Ф., Смоляков А.Н. «Школа решения задач с параметрами» -М.: Илекса; Народное образование; Ставрополь: Сервисшкола, 2007.
4. Шахмейстер А.Х. «Задачи с параметрами в ЕГЭ» -СПб. «ЧеРо-на-Неве», 2004.