


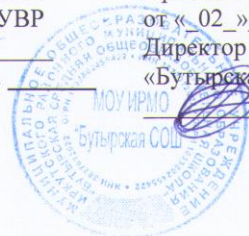


Муниципальное общеобразовательное учреждение Иркутского районного муниципального образования «Бутырская средняя общеобразовательная школа»

Рассмотрено
МО ЕМЦ
Протокол № 1
От «_30_» августа 2019г.
Руководитель МО

Галкова И.Ю.

Согласовано
«_30_» августа 2019 г
Зам директора по УВР

Колеватова Е.А.

Утверждаю
Приказ № 65/6
от «_02_» 09 2019 г.
Директор МОУ ИРМО
«Бутырская СОШ»
 А.А. Асалхано



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

«Элективный курс «Функции помогают уравнениям»

для учащихся 10-11 класса

Образовательная область: математика

Разработал(а):
ФИО Галкова Ирина Юрьевна ,
учитель математики ,
информатики_
высшей квалификационной
категории.

2019 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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 на два года обучения для реализации в 10-11 классах естественно – математического профиля общеобразовательных учреждений.

Данный элективный курс «Функции помогают уравнениям» является предметно-ориентированным и предназначен для расширения теоретических и практических знаний учащихся в 10-11 классах.

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. К 11 классу у обучающихся накапливается существенный арсенал различных математических функций, в курсе информатики они получают представление еще о целом ряде математических функций.

В последние годы в связи с появлением новых форм итоговой аттестации обучающихся особенно важным становится творческое и осмысленное освоение идей функциональной зависимости.

На ЕГЭ появились новые виды заданий, решение которых не возможно без усвоения свойств функций.

Элективный курс «Функции помогают уравнениям» ориентирован на изучение и применение разнообразных свойств функции при решении уравнений и неравенств.

В ходе изучения элективного курса значительное внимание нужно уделить самостоятельной работе учащегося. Поэтому в большинстве тем, предлагаемых для изучения, помещены материалы для самостоятельной работы учащегося.

Цель данного элективного курса – систематизация приемов 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.

Задачи курса:

- овладение системой знаний о свойствах функций;
- формирование логического мышления учащихся;
- формирование опыта творческой деятельности учащихся через исследовательскую деятельность при решении нестандартных задач;
- формирование навыка работы с научной литературой, использования различных интернет-ресурсов;
- развитие коммуникативных и общеучебных навыков работы в группе, самостоятельной работы, умений вести дискуссию, аргументировать ответы и т.д.
- 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;
- повысить математическую культуру учащихся при решении уравнений и неравенств с использованием свойств функций.

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.

Программа данного элективного курса ориентирована на приобретение определенного опыта решения задач, связанных со знанием свойств функции. Изучение данного курса тесно связано с такими дисциплинами, как алгебра, алгебра и начала анализа.

Структура курса.

Данный курс рассчитан на 68 часа (34 часа в 10 классе, 34 часа в 11 классе). Включенный в программу материал предполагает повторение и углубление следующих разделов алгебра, алгебра и начала анализа:

- Способы задания функции. Область ее определения и область значения функции.
- Основные свойства функций (четность и нечетность, периодичность, монотонность).
- Использование области определения и множества значений функций при решении уравнений.
- Применение различных свойств функции к решению уравнений.
- Применение свойств функций к решению неравенств.
- Нестандартные задания по теме «Функции помогают уравнениям».

Планируемые результаты.

В результате изучения данных тем учащиеся должны знать:

- 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.

Учащийся должен владеть:

- анализом и самоконтролем;
- исследованием ситуаций, в которых результат принимает те или иные количественные или качественные формы.

Изучение данного курса дает учащимся возможность:

- повторить и систематизировать ранее изученный материал школьного курса математики;
- освоить основные приемы решения задач;

- овладеть навыками построения и анализа предполагаемого решения поставленной задачи;
- познакомиться и использовать на практике нестандартные методы решения задач;
- повысить уровень своей математической культуры, творческого развития, познавательной активности;
- познакомиться с возможностями использования электронных средств обучения, в том числе Интернет-ресурсов;
- усвоить основные приемы и методы решения уравнений, неравенств, систем уравнений с параметрами;
- применять алгоритм решения уравнений, неравенств, содержащих параметр;
- проводить полное обоснование при решении задач с параметрами;
- овладеть исследовательской деятельностью.

При решении задач данного курса одновременно активно реализуются основные методические принципы:

- принцип параллельности – следует постоянно держать в поле зрения несколько тем, постепенно продвигаясь по ним вперед и вглубь;
- принцип вариативности – рассматриваются различные приемы и методы решения с различных точек зрения: стандартность и оригинальность, объем вычислительной и исследовательской работы;
- принцип самоконтроля – невозможность подстроиться под ответ вынуждает делать регулярный и систематический анализ своих ошибок и неудач;
- принцип регулярности – увлеченные математикой дети с удовольствием дома индивидуально исследуют задачи, т. е. занятия математикой становятся регулярными, а не от случая к случаю на уроках.
- принцип последовательного нарастания сложности.

Основное содержание курса.

Тема 1. Способы задания функции. Область ее определения и область значения функции - 12 часов

Определение функции, графика функции. Способы задания функций: графический, аналитический, табличный, параметрический, словесный. Область определения функции. Область значения функции. Историческая справка.

Основная цель – систематизировать и обобщить знания обучающихся по теме «Функция», полученные ими в 7-10 классах; рассмотреть способы задания функций; дать историческую справку о введении термина «функция» и «график функции»; рассмотреть примеры нахождение области определения и множества значений функции.

Тема 2. Основные свойства функций - 18 часов

Наибольшее и наименьшее значение функции. Четные и нечетные функции. Периодические функции. Свойство монотонности функций.

Основная цель – повторить основные свойства функции; научить обучающихся применять известные им свойства при исследовании более сложных функций и при решении задач на нахождение наибольшего и наименьшего значений функции.

Тема 3. Использование области определения и множества значений функций при решении уравнений - 10 часов

Использование области определения функции при решении иррациональных, логарифмических, дробно рациональных уравнений. Графический способ решения уравнений.

Использование множества значений функций при решении уравнений. «Метод мажорант» (метод крайних). Равносильность уравнений. Решение задач с параметрами с учетом области значений функции.

Основная цель – научить применять равносильность уравнений при решении уравнений; свойства функций при решении уравнений, содержащих параметры.

Тема 4. Применение различных свойств функции к решению уравнений – 14 часов

Метод оценок при решении уравнений. Графический метод. Метод крайних значений. Применение стандартных неравенств при решении уравнений.

Основная цель – выработать умение решать уравнения различного уровня сложности наиболее рациональным способом.

Тема 5. Применение свойств функций к решению неравенств – 6 часов

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

Основная цель – повторить известные способы решения неравенств. Показать на примерах решение сложных неравенств различными способами, связанных с необходимостью использования области определения и множества значений функции

Тема 6. Нестандартные задания по теме «Функции помогают уравнениям» - 2 часа

Решение уравнений и неравенств части С, предлагаемых на ЕГЭ.

Основная цель – расширить и систематизировать знания учащихся по теме «Функция», создать условия для более осмысленного понимания теоретических сведений и применению их на практике.

Тема 7. Подготовка к ЕГЭ - 6 часов

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

<i>№</i>	<i>Тема урока</i>	<i>кол-во часов</i>
1	Способы задания функции	2
2	Область определения и множество значений функции.	4
3	Задачи на нахождение области определения и множества значений функции.	6
4	Наибольшее и наименьшее значение функции.	6
5	Четные и нечетные функции.	4
6	Периодические функции.	4
7	Свойство монотонности функций.	4
8	Использование области определения функций при решении уравнений.	6
9	Использование множества значений функций при решении уравнений.	4
10	Применение различных свойств функции к решению уравнений.	4
11	Метод оценок при решении уравнений. Метод Мажорант.	6
12	Применение стандартных неравенств при решении уравнений.	4
13	Применение свойств функций к решению неравенств.	4
14	Тестовые задания по теме «Функции и их свойства»	2
15	Нестандартные задания по теме «Функции помогают уравнениям»	2
16	Подготовка к ЕГЭ. Контрольная работа в формате ЕГЭ.	6
	Всего	68

Календарно-тематическое планирование для 10 класса

(1 год обучения)

Календарно-тематическое планирование

№ урока	Дата проведения		Тема урока	Форма организации учебного занятия
	план	факт		
I четверть				
Способы задания функции. Область определения и область значений функции – 6 часов				
1	7.09		Способы задания функции (аналитический и графический)	Урок изучения нового материала
2	14.09		Область определения функции	Урок закрепления изучаемого материала
3	21.09		Множество значений функции	Урок закрепления изучаемого материала
4	25.09		Задачи на нахождение области определения функции	Урок совершенствования знаний, умений и навыков
5	28.09		Задачи на нахождение множества значений функции.	Тренировочный урок
6	5.10		Задачи на нахождение области определения функции и множества значений функции	Тренировочный урок
Основные свойства функций (чётность и нечётность, периодичность, монотонность) – 9 часов				
7	12.10		Наибольшее значение функции	Урок изучения нового материала
8	19.10		Наименьшее значение функции	Урок совершенствования знаний, умений и навыков
9	26.10		Наибольшее и наименьшее значения функции	Урок совершенствования знаний, умений и навыков
10	9.11		Чётные функции и их графики	Урок изучения нового материала
11	16.11		Нечётные функции и их графики	Урок изучения нового материала
12	23.11		Периодичность функций	Тренировочный урок
13	30.11		Периодичность функций. Построение графиков периодических функций	Урок совершенствования знаний, умений и навыков
14	7.12		Свойства монотонности функции	Урок совершенствования знаний, умений и навыков
15	14.12		Свойства монотонности функции	Урок совершенствования знаний, умений и навыков
Использование области определения функции и множества значений при решении уравнений – 5 часов				
16	21.12		Область определения при решении уравнений	Урок совершенствования знаний, умений и навыков
17	28.12		Использование области определения при решении уравнений	Урок совершенствования знаний, умений и навыков

18	11.01		Использование области определения при решении уравнений	Урок совершенствования знаний, умений и навыков
19	18.01		Использование множества значений функции при решении уравнений	Урок совершенствования знаний, умений и навыков
20	25.01		Множество значений функции при решении уравнений	Урок совершенствования знаний, умений и навыков
Применение различных свойств функции к решению уравнений – 5 часов				
21	1.02		Применение различных свойств функции к решению уравнений	Урок практической работы
22	8.02		Различные свойства функции при решении уравнений	Урок практической работы
23	15.02		Метод оценок при решении уравнений	Урок изучения нового материала
24	22.02		Решение уравнений методом оценок	Урок закрепления изучаемого материала
25	1.03		Решение уравнений методом оценок	Урок самостоятельной работы
Применение свойств функции к решению неравенств – 5 часов				
26	15.03		Применение стандартных неравенств при решении уравнений	Урок систематизации и обобщения знаний
27	22.03		Свойства функции при решении неравенств	Урок систематизации и обобщения знаний
28	5.04		Применение свойств функций к решению неравенств	Урок самостоятельной работы
29	12.04		Тестовые задания по теме «Функции и их свойства»	Урок коррекции и контроля знаний, умений и навыков
30	19.04		Тестовые задания по теме «Функции и их свойства»	Урок коррекции и контроля знаний, умений и навыков
Нестандартные задания по теме «Функции помогают уравнениям» - 4 часа				
31	26.04		Нестандартные задания по теме «Функции помогают уравнениям»	Урок совершенствования знаний, умений и навыков
32	3.05		Свойства функций при решении логарифмических уравнений	Урок совершенствования знаний, умений и навыков
33	10.05		Свойства функций при решении показательных уравнений	Урок совершенствования знаний, умений и навыков
34	17.05		Свойства функций при решении тригонометрических уравнений	Урок совершенствования знаний, умений и навыков

Календарно-тематическое планирование для 11 класса

(2 год обучения)

Календарно-тематическое планирование

№ урока	Дата проведения		Тема урока	Форма организации учебного занятия
	план	факт		
Способы задания функции. Область определения и область значений функции – 6 часов				
1			Способы задания функции (аналитический и графический)	Урок изучения нового материала
2			Область определения функции	Урок закрепления изучаемого материала
3			Множество значений функции	Урок закрепления изучаемого материала
4			Задачи на нахождение области определения функции и множества значений функции	Урок совершенствования знаний, умений и навыков
5			Задачи на нахождение области определения функции и множества значений функции	Тренировочный урок
6			Задачи на нахождение области определения функции и множества значений функции	Тренировочный урок
Основные свойства функций (чётность и нечётность, периодичность, монотонность) – 9 часов				
7			Наибольшее значение функции	Урок изучения нового материала
8			Наименьшее значение функции	Урок совершенствования знаний, умений и навыков
9			Наибольшее и наименьшее значения функции	Урок совершенствования знаний, умений и навыков
10			Чётные и нечётные функции и их графики	Урок изучения нового материала
11			Чётные и нечётные функции и их графики	Урок изучения нового материала
12			Периодичность функций	Тренировочный урок
13			Периодичность функций. Построение графиков периодических функций	Урок совершенствования знаний, умений и навыков
14			Свойства монотонности функции	Урок совершенствования знаний, умений и навыков
15			Свойства монотонности функции при построении графиков и их исследовании	Урок совершенствования знаний, умений и навыков
Использование области определения функции и множества значений при решении уравнений – 5 часов				
16			Использование области определения функций при решении логарифмических уравнений	Урок совершенствования знаний, умений и навыков

17			Использование области определения функций при решении логарифмических уравнений	Урок совершенствования знаний, умений и навыков
18			Использование области определения при решении тригонометрических уравнений	Урок совершенствования знаний, умений и навыков
19			Использование множества значений функции при решении иррациональных уравнений	Урок совершенствования знаний, умений и навыков
20			Множество значений функции при решении уравнений смешанного типа	Урок совершенствования знаний, умений и навыков
Применение различных свойств функции к решению уравнений – 5 часов				
21			Применение различных свойств функции к решению уравнений	Урок практической работы
22			Различные свойства функции при решении уравнений	Урок практической работы
23			Метод оценок при решении уравнений с параметром	Урок изучения нового материала
24			Решение уравнений методом оценок с модулем	Урок закрепления изучаемого материала
25			Решение уравнений смешанного типа методом оценок	Урок самостоятельной работы
Применение свойств функции к решению неравенств – 5 часов				
26			Применение стандартных неравенств при решении уравнений	Урок систематизации и обобщения знаний
27			Свойства функции при решении логарифмических неравенств	Урок систематизации и обобщения знаний
28			Применение свойств функций к решению иррациональных неравенств	Урок самостоятельной работы
29			Тестовые задания по теме «Функции и их свойства»	Урок коррекции и контроля знаний, умений и навыков
30			Тестовые задания по теме «Функции и их свойства»	Урок коррекции и контроля знаний, умений и навыков
Нестандартные задания по теме «Функции помогают уравнениям» - 4 часа				
31			Нестандартные задания по теме «Функции помогают уравнениям»	Урок совершенствования знаний, умений и навыков
32			Решение заданий из сборников по подготовке к ЕГЭ	Урок совершенствования знаний, умений и навыков
33			Решение заданий из сборников по подготовке к ЕГЭ	Урок совершенствования знаний, умений и навыков
34			Решение заданий из сборников по подготовке к ЕГЭ	Урок совершенствования знаний, умений и навыков