

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и науки Алтайского края
Комитет по образованию города Барнаула
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №128
с углубленным изучением отдельных предметов»

РАССМОТРЕНО
на заседании МО учителей
технических наук
Протокол № 1 от 23.08.23

СОГЛАСОВАНО
на заседании
Педагогического совета
Протокол № 17 от 30.08.23

УТВЕРЖДЕНО
Директор школы
И.В. Миронова
Приказ № 001/444 от 31.08.23



Рабочая программа
учебного курса «Избранные вопросы математики»
для обучающихся 10-х классов
базовый уровень изучения
на 2023/2024 учебный год

Составитель:
Астахова Ирина Васильевна,
учитель математики

Барнаул, 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Предметный курс составлен на основе авторской программы заслуженного учителя РФ Ю.В. Лепехина «Избранные вопросы математики: Функции помогают уравнениям», Волгоград, Издательство Учитель, 2017 год

Данный курс рассчитан на 34 часа в год (1 час в неделю), является предметно-ориентированным и предназначен для расширения теоретических и практических знаний учащихся в 10 классах.

Формы проведения занятий включают в себя лекция учителя, беседа, практикум, консультация, работа с компьютером. Основной тип занятий исследовательский или частично – поисковый.

Виды контроля - зачетное тестирование, проводится в конце каждого полугодия. Для получения положительного результата учащемуся достаточно выполнить 50% работы.

Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания

- использование содержания учебного предмета для формирования у обучающихся российских традиционных духовно-нравственных и социокультурных ценностей, российского исторического сознания на основе исторического просвещения;
- привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках предметов, явлений и событий, инициирование обсуждений, высказываний своего мнения, выработки своего личностного отношения к изучаемым событиям, явлениям, лицам;
- применение интерактивных форм учебной работы обучающихся;
 - побуждение обучающихся соблюдать нормы поведения, правила общения со сверстниками и педагогами; установление и поддержку доброжелательной атмосферы;
 - организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над неуспевающими одноклассниками, в том числе с особыми образовательными потребностями;
 - инициирование и поддержка исследовательской и проектной деятельности обучающихся в форме индивидуальных и групповых проектов; применение активных форм организации учебной деятельности на уроке

Содержание курса

Способы задания функции. Область ее определения и область значения функции (4 часов)

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

Основные свойства функций (8 часов)

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

Использование области определения и множества значений функций при решении уравнений (7 часов)

Использование области определения функций 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.

Применение различных свойств функции к решению уравнений (9 часов)

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

Применение свойств функций к решению неравенств (4 часов)

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

Нестандартные задания по теме «Функции помогают уравнениям» (2 часа)

Планируемые образовательные результаты

Изучение математики способствует формированию у учащихся личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Личностные результаты:

1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;

2) ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

3) осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;

4) умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;

5) критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

6) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

7) умение распознавать логически некорректные высказывания, критически мыслить, отличать гипотезу от факта.

Метапредметные результаты:

1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

2) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

3) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;

4) умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

5) развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;

6) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

7) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

8) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;

9) умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

10) умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;

Предметные 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.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Тема урока	Кол-во часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Форма проведения занятий
Способы задания функции. Область ее определения и область значения функции (4 ч)				
1	Определение и свойства функции	1		
2	Задачи на нахождение области определения и множества значений функции	1	Фоксфорд	
3	Задачи на нахождение области определения и множества значений функции	1		практикум
4	Задачи на нахождение области определения и множества значений функции	1		самостоятельная работа
Основные свойства функций (8ч)				
5	Наибольшее и наименьшее значение функции.	1	Фоксфорд	
6	Наибольшее и наименьшее значение функции.	1		тест
7	Четные и нечетные функции.	1	РЭШ	

8	Четные и нечетные функции	1	Фоксфорд	
9	Периодические функции.	1	Учи.ру	
10	Свойство монотонности функций.	1	РЭШ	
11	Свойство монотонности функций.	1	Я-класс	
12	Контрольное тестирование по теме «Свойства функции»	1		индивидуальное решение заданий
Использование области определения и множества значений функций при решении уравнений (7ч)				
13	Использование области определения функций при решении уравнений.	1		практическая работа
14	Использование области определения функций при решении уравнений.	1	Фоксфорд	
15	Использование области определения функций при решении уравнений.	1	РЭШ	
16	Использование области определения функций при решении уравнений.	1		самостоятельная работа
17	Использование множества значений функций при решении уравнений. Тестирование.	1	Учи.ру	
18	Использование множества значений функций при решении уравнений	1	Фоксфорд	
19	Использование множества значений функций при решении уравнений	1		самостоятельная работа
Применение различных свойств функции к решению уравнений (9ч)				
20	Применение различных свойств функции к решению уравнений.	1	Учи.ру	
21	Применение различных свойств функции к решению уравнений.	1	РЭШ	
22	Метод оценок при решении уравнений. Метод Мажорант.	1	Я-класс	
23	Метод оценок при решении уравнений. Метод Мажорант.	1	Фоксфорд	
24	Метод оценок при решении уравнений. Метод Мажорант.	1	Учи.ру	
25	Контрольное тестирование по теме «Применение различных свойств функции к решению уравнений»	1		индивидуальное решение заданий
26	Применение стандартных неравенств при решении уравнений.	1		
27	Применение стандартных неравенств при решении уравнений.	1	Фоксфорд	
28	Применение стандартных неравенств при решении уравнений.	1	Я-класс	
Применение свойств функций к решению неравенств (4ч)				
29	Применение свойств функций к решению неравенств.	1	РЭШ	
30	Применение свойств функций к решению неравенств	1	Учи.ру	
31	Применение свойств функций к решению неравенств	1		проверочная работа
32	Контрольное тестирование по теме «Применение свойств функций к решению неравенств»	1		индивидуальное решение заданий
Нестандартные задания по теме «Функции помогают уравнениям» (2ч)				

33	Нестандартные задания по теме «Функции помогают уравнениям»	1	РЭШ	
34	Нестандартные задания по теме «Функции помогают уравнениям». Итоговый урок	1	Фоксфорд	