

Владимирская область Петушинский район поселок Вольгинский

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Лицей им. ак. И.А. Бакулова» пос. Вольгинский
Петушинского района Владимирской области

«Принято»
на заседании
методического объединения
учителей
Протокол № 1
от «28» августа 2023 г.

Рассмотрено на заседании
педагогического совета
протокол № 1
от «29» августа 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебному элективному курсу «Практикум по решению задач по математике»
для обучающихся 10-11 классов

Автор:

Аникина Татьяна Николаевна,
учитель математики
высшей категории,

п. Вольгинский, 2023

Пояснительная записка

Роль математической подготовки в общем образовании современного человека ставит следующие **цели обучения математике** в школе:

- овладение конкретными математическими знаниями, необходимыми для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования;
- интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых для продуктивной жизни в обществе;
- формирование представлений об идеях и методах математики, о математике как форме описания и методе познания действительности;
- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, понимания значимости математики для общественного прогресса.

Основная задача обучения математике в школе заключается в обеспечении прочного и сознательного овладения учащимися системой математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни и трудовой деятельности каждому человеку, достаточных для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

Наряду с решением основной задачи расширенное и углубленное изучение математики предусматривает формирование у учащихся устойчивого интереса к предмету, выявление и развитие их математических способностей, ориентацию на профессии, существенно связанными с математикой, подготовку к обучению в вузе.

Занятия курса призваны помочь ученику осознать степень своего интереса к предмету и оценить возможности овладения им, с тем, чтобы он смог сделать сознательный выбор в пользу дальнейшего углубленного либо обычного изучения математики. Интерес и склонности учащегося к математике должны всемерно подкрепляться и развиваться. Учащиеся должны приобрести умения решать задачи более высокой сложности, точно и грамотно формулировать изученные теоретические положения и излагать собственные рассуждения при решении задач и доказательствах теорем, правильно пользоваться математической терминологией и символикой, применять рациональные приемы вычислений и тождественных преобразований, использовать наиболее употребительные эвристические приемы и т.д.

В программу включены ряд дополнительных вопросов, непосредственно примыкающих к курсу алгебры и начал анализа и расширяющих и углубляющих его по основным идейным линиям. Включены также самостоятельные разделы, которые в настоящее время не изучаются, но являются важными содержательными компонентами системы непрерывного математического образования.

Включение дополнительных вопросов преследует две цели:

- создание в совокупности с основными разделами курса базы для удовлетворения интересов и развития способностей учащихся, имеющих склонность к математике;
- восполнение содержательных пробелов основного курса, придающее содержанию расширенного и углубленного изучения необходимую целостность.

Расширенное и углубленное изучение математики предполагает наполнение курса разнообразными, интересными и сложными задачами, овладение основным программным материалом на более высоком уровне.

Для поддержания и развития интереса к предмету в программу включены занимательные задачи, сведения из истории математики.

Программа составлена на основе изучения курса алгебры и начал анализа по учебникам «Алгебра и начала анализа: учебник для 10 и 11 кл. общеобразовательных учреждений / . – М.: Просвещение, 2007.

Курс рассчитан на 34 часа в 10 классе и на 34 часа в 11 классе, всего 68 часов.

Цель программы:

- создать условия для расширенного и углубленного изучения материала, удовлетворения познавательных интересов и развития способностей учащихся в соответствии с основными темами курса алгебры и начал анализа 10-11 классов.

Задачи программы:

- формировать у учащихся сознательное и прочное овладение системой математических знаний, умений, навыков;
- систематизировать, расширить и углубить знания по алгебре и началам анализа; детально расширить темы, недостаточно глубоко изучаемые в школьном курсе и, как правило, вызывающие затруднения у учащихся;
- развивать математические способности учащихся;
- способствовать вовлечению учащихся в самостоятельную исследовательскую деятельность.

Образовательные результаты

- овладеть математическими знаниями;
- усвоить аппарат уравнений и неравенств, как основного средства математического моделирования прикладных задач;
- систематизировать по методам решений всех типов задач по тригонометрии;
- изучить функции как важнейшего математического объекта средствами алгебры и математического анализа, раскрыть политехническое и прикладное значение общих методов математики, связанных с исследованием функций;
- сформировать качества мышления, характерные для математической деятельности;
- сформировать представление о методах математики;
- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- учащиеся должны знать и правильно употреблять термины “уравнение”, “неравенство”, “система”, “совокупность”, “модуль”, “параметр”, “логарифм”, “функция”, “асимптота”, “экстремум”;
- знать методы решения уравнений;
- знать основные формулы тригонометрии и простейшие тригонометрические уравнения;
- знать свойства логарифмов и свойства показательной функции;
- знать алгоритм исследования функции;

- уметь решать алгебраические, тригонометрические, показательные и логарифмические уравнения и неравенства;
- уметь решать системы уравнений и системы неравенств;
- проводить полные обоснования при решении задач.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур.

Содержание программы

10 класс

- 1. Уравнения и неравенства**
- 2. Решение текстовых задач**
- 3. Тригонометрические уравнения и неравенства**
- 4. Элементы теории вероятностей**
- 5. Функции и их графики**
- 6. Производная**
- 7. Применение производной.**

Теоремы о среднем. Производные высших порядков. Выпуклость и вогнутость графика функции. Асимптота. Формула и ряд Тейлора.

11 класс

- 1. Вычисление значений тригонометрических выражений.**
- 2. Преобразование числовых тригонометрических выражений.**
- 3. Физический смысл производной.**
- 4. Геометрический смысл производной, касательная**
- 5. Применение производной к исследованию функций.**
- 6. Графики функций. Гиперболы.**
- 7. Графики функций. Параболы.**
- 8. Графики кусочно-линейной функции.**
- 9. Функция $y = \sqrt{x}$ и ее график.**
- 10. Действия со степенями.**
- 11. Логарифмы.**

12 Показательные и логарифмические уравнения и неравенства

Показательные уравнения. Логарифмические уравнения. Уравнения с модулем. Уравнения с параметром. Показательные и логарифмические неравенства. Неравенства с модулем. Неравенства с параметром. Графический способ решения уравнений и неравенств.

Замена переменной. Интегрирование по частям. Применение определенных интегралов в геометрических и физических задачах. Понятие дифференциального уравнения. Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям.

13.Элементы теории вероятностей

Математическое ожидание. Сложный опыт. Формула Бернулли. Закон больших чисел.

14.Уравнения. Неравенства. Системы. Нестандартные методы решения уравнений и неравенств

Уравнения с дополнительными условиями. Неравенства с дополнительными условиями. Уравнения и неравенства с модулями. Метод интервалов для непрерывных функций. Использование областей существования функций. Использование неотрицательности функций. Использование ограниченности функций. Использование свойств синуса и косинуса. Использование числовых неравенств. Использование производной для решения уравнений и неравенств. Уравнения с параметром. Неравенства с параметром.

Календарно-тематическое планирование, 10 класс

№	Дата	Тема	Примечание
1		Решение уравнений и неравенств	
2		Решение уравнений и неравенств	
3		Решение уравнений и неравенств	
4		Решение уравнений и неравенств	
5		Решение текстовых задач	
6		Решение текстовых задач	
7		Решение текстовых задач	
8		Решение текстовых задач	
9		Решение текстовых задач	
10		Решение текстовых задач	
11		Решение текстовых задач	
12		Решение текстовых задач	

13		Тригонометрические уравнения и неравенства	
14		Тригонометрические уравнения и неравенства	
15		Тригонометрические уравнения и неравенства	
16		Тригонометрические уравнения и неравенства	
17		Тригонометрические уравнения и неравенства	
18		Тригонометрические уравнения и неравенства	
19		Элементы теории вероятности	
20		Элементы теории вероятности	
21		Элементы теории вероятности	
22		Элементы теории вероятности	
23		Функции и их графики	
24		Функции и их графики	
25		Функции и их графики	
26		Функции и их графики	
27		Производная	
28		Производная	
29		Производная	
30		Производная	
31		Применение производной	
32		Применение производной	
33		Применение производной	
34		Применение производной	

Календарно-тематическое планирование, 11 класс

№	Дата	Тема	Примечание
1		Вычисление значений тригонометрических выражений.	
2		Вычисление значений тригонометрических	

		выражений.	
3		Преобразование числовых тригонометрических выражений.	
4		Преобразование числовых тригонометрических выражений.	
5		Физический смысл производной.	
6		Геометрический смысл производной, касательная	
7		Геометрический смысл производной, касательная	
8		Применение производной к исследованию функций.	
9		Применение производной к исследованию функций.	
		Графики функций.	
		Графики функций.	
		Графики функций.	
		Графики функций.	
		Действия со степенями.	
		Действия со степенями.	
		Логарифмы	
		Логарифмы	
		Показательные и логарифмические уравнения и неравенства	
		Показательные и логарифмические уравнения и неравенства	
		Показательные и логарифмические уравнения и неравенства	
		Показательные и логарифмические уравнения и неравенства	
		Показательные и логарифмические уравнения и неравенства	

		неравенства	
		Показательные и логарифмические уравнения и неравенства	
		Элементы теории вероятностей	
		Уравнения. Неравенства. Системы. Нестандартные методы решения уравнений и неравенств	
		Уравнения. Неравенства. Системы. Нестандартные методы решения уравнений и неравенств	
		Уравнения. Неравенства. Системы. Нестандартные методы решения уравнений и неравенств	
		Уравнения. Неравенства. Системы. Нестандартные методы решения уравнений и неравенств	
		Уравнения. Неравенства. Системы. Нестандартные методы решения уравнений и неравенств	
		Уравнения. Неравенства. Системы. Нестандартные методы решения уравнений и неравенств	
34		Обобщение пройденного материала	

Литература

1. Учебник: Алгебра и начала математического анализа, 10 11 классы: учеб. Для общеобразоват. учреждений /Ш.А. Алимов [и др.], - М.: Просвещение, 2012 г.

2. Алгебра и начала анализа 10-11, тематические тесты: учеб. пособие ./ В.К. Шарапова. – Ростов н/Д.: Феникс, 2007.

3. Контрольно-измерительные материалы. Алгебра и начала анализа: 10 класс / сост. А.Н. Рурукин. – М.: ВАКО, 2011

4. Контрольно-измерительные материалы. Алгебра и начала анализа: 11 класс / сост. А.Н. Рурукин. – М.: ВАКО, 2011

5.2. Дополнительная литература: 1. Алгебра и начала анализа: сборник задач для подготовки и проведения итоговой аттестации за курс средней школы / И.Р. Высоцкий, Л.И. Звавич, Б.П. Пигарев и др.; под ред. С.А. Шестакова. М.: Внешсигма-М, 2008 2. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 10 и 11 класса /Б.И. Ивлев, С.И.Саакян, С.И.Шварцбург. М.: Просвещение ,2005 3. ЕГЭ. Математика Базовый уровень: типовые экзаменационные материалы: 36 вариантов / Под ред. И.В. Яценко. – М.: Издательство «Национальное образование», 2017. 4. ЕГЭ. Математика Профильный уровень: типовые экзаменационные материалы: 36 вариантов / Под ред. И.В. Яценко. – М.: Издательство «Национальное образование», 2017. 5. Примерные программы по математике. Сборник нормативных документов. Математика / сост. Э.Д. Днепров, А.Г. Аркадьев. М.: Дрофа, 2009.