

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение Новоялинского
муниципального округа «Павдинская средняя общеобразовательная школа»

Утверждено
Директор МКОУ НМО
«Павдинская СОШ»
_____ Анкушин М.П.
Приказ № 63 от 29.08.2025 г.

Избранные вопросы математики
Программа курса
10-11 класс

п. Павда, 2025

Планируемые результаты

Изучение элективного курса «Избранные вопросы математики» дает возможность учащимся 10 – 11 -х классов достичь следующих результатов:

Личностным результатом изучения курса является формирование следующих умений и качеств:

- 1) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 2) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 3) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- 4) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- 5) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- 6) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
- 7) воля и настойчивость в достижении цели.

Метапредметным результатом изучения курса является формирование универсальных учебных действий (УУД).

- 1) представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 2) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 3) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- 4) умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 5) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- 6) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- 7) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 8) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- 9) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

Регулятивные УУД:

- 1) самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель УУД;
- 2) выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;

- 3) составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- 4) работая по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план);
- 5) в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выбранные критерии оценки;

Познавательные УУД:

- 1) проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;
- 2) осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и интернета;
- 3) осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- 4) анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- 5) давать определения понятиям;

Коммуникативные УУД:

- 1) самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);
- 2) в дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы;
- 3) учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его;
- 4) понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты (гипотезы, аксиомы, теории);

Предметным результатом изучения курса является сформированность следующих умений:

- 1) овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура, геометрическое тело, уравнение, функция, вероятность) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
- 2) умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- 3) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- 4) овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой; умение использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- 5) овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;
- 6) усвоение систематических знаний о геометрических телах в пространстве и их свойствах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;
- 7) умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения площадей и объемов геометрических тел;

8) умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

Программа курса

1.Выражения и преобразования.

Корень, степень, свойства степени. Формулы сокращенного умножения. Логарифм числа, свойства логарифмов. Тригонометрические формулы, правила работы с формулами.

2.Функции и их свойства.

Функции, их графики. Область определения, множество значений. Промежутки возрастания, убывания, наибольшее, наименьшее значения, нули функции, четность, нечетность.

3.Уравнения и неравенства.

Линейные неравенства. Рациональные неравенства. Решение неравенств. Метод интервалов. Неравенства с параметром. Иррациональные уравнения. Системы иррациональных уравнений. Уравнения с параметром. Тригонометрические уравнения. Методы решения тригонометрических уравнений. Показательные уравнения. Свойства показательной функции. Методы решения показательных уравнений. Логарифмические уравнения и неравенства. Равносильные преобразования. Методы решения логарифмических уравнений и неравенств.

4. Текстовые задачи.

Задачи на проценты. Задачи на «концентрацию», на «смеси» и «сплавы». Задачи на движение. Задачи на «работу».

5. Геометрические фигуры и их свойства.

Треугольник. Элементы треугольника. Четырехугольники. Площади многоугольников. Прямые и плоскости. Многогранники. Площади и объемы многогранников. Тела вращения.

6. Решение тестовых заданий.

Решение разнообразных тестовых заданий, вариантов прошлых лет, демоверсий.

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение Новоялинского
муниципального округа «Павдинская средняя общеобразовательная школа»

Тематический план.

№ п\п	Наименование разделов	Общее кол-во часов	теория	Практика
1	<i>Текстовые задачи</i>	7	1	6
2	<i>Геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин</i>	7	1	
	Задачи по планиметрии			6
3	<i>Выражения и преобразования</i>	10	1	
	Тождественные преобразования иррациональных и степенных выражений			3
	Тождественные преобразования логарифмических выражений			3
	Тождественные преобразования тригонометрических выражений			3
3	<i>Уравнения и неравенства</i>	19	1	
	Рациональные неравенства			3
	Иррациональные уравнения			3
	Тригонометрические уравнения			4
11 класс				
	<i>Показательные уравнения и неравенства</i>			4
	Логарифмические уравнения и неравенства			4
4	<i>Функции и их свойства</i>	8	2	
	Исследование функции элементарными методами			6
5	<i>Геометрические фигуры и их свойства. Задачи по стереометрии</i>	5		5
6	<i>Решение тестовых заданий</i>	12		12
	Итого	68	6	62

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение Новоялинского
муниципального округа «Павдинская средняя общеобразовательная школа»