

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 5»

Принята решением
Педагогического совета
МБОУ «СОШ № 5»
протокол № 1 от 31.08.2020

Утверждаю
директор МБОУ «СОШ № 5»
 О.В.Корнилова
приказ от 31.08.2020 № 273-ОД



**Рабочая программа элективного курса
«За страницами учебников математики»
10-11 класс (базовый уровень)**

Учитель: Глазычева Татьяна Григорьевна,
учитель математики,
соответствие занимаемой должности

Элективный курс «За страницами учебников математики» рассчитан на учащихся 10-11 классов, изучающих математику 4 часа в неделю, при этом заинтересованных в более глубоком изучении данного предмета. Курс предполагает углубленное изучение вопросов, предусмотренных программой основного курса, а также тем, не представленных в программе основного курса, или рассматриваемых обзорно.

Планируемые результаты освоения элективного курса

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;
- 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;

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.

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) 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.

Предметные области «Алгебра» и «Геометрия»

- 1) Выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- 2) Проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- 3) Выполнять практические расчеты по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, при необходимости используя справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.
- 4) Определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- 5) Строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков;
- 6) Описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций;
- 7) Решать уравнения, системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графические представления;
- 8) Описывать и исследовать функции реальных зависимостей, представлять их графически; интерпретировать графики реальных процессов;
- 9) Решать геометрические, физические, экономические и другие прикладные задачи, в том числе задачи на наибольшие и наименьшие значения с применением аппарата математического анализа.
- 10) Решать текстовые задачи с помощью составления уравнений и неравенств, интерпретируя результат с учетом ограничений условия задачи;
- 11) Изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств, с двумя переменными, и их системы;
- 12) Решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- 13) Использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- 14) Решать задачи на вычисление площади поверхности многогранников.

Содержание элективного курса «За страницами учебников математики»

Содержание программы

10 класс

1. Решение планиметрических задач

Треугольник, четырехугольники. Окружность и круг. Углы. Нахождение элементов и величин в различных геометрических фигурах. Площадь фигур.

2. Преобразование и вычисления.

Числа, корни, степени. Преобразования числовых и алгебраических выражений; нахождение значений алгебраических выражений; степень с действительным показателем; преобразование выражений, содержащих радикалы; преобразование иррациональных, логарифмических и рациональных выражений.

3. Решение текстовых задач

Задачи на проценты, задачи экономического характера, на нахождение оптимального решения. Задачи на соответствие между величинами и их возможными значениями. Задачи на округление с избытком, недостатком, на части.

11 класс

1. Решение стереометрических задач

Многогранники. Прямые и плоскости в пространстве. Измерение геометрических величин. Вычисление площади поверхности многогранников.

2. Преобразования и вычисления

Преобразования числовых и алгебраических выражений, степень с действительным показателем; преобразование выражений, содержащих радикалы; преобразование тригонометрический, иррациональных, логарифмических и рациональных выражений.

3. Уравнения и неравенства

Решение линейных, квадратных уравнений, дробно-рациональных уравнений; тригонометрических уравнений; иррациональных уравнений; показательных и логарифмических уравнений; метод интервалов; решение показательных и иррациональных неравенств; логарифмических неравенств.

4. Задачи экономического содержания

Графическое и табличное представление данных. Анализ данных. Практические расчеты по формулам. Нахождение наименьшего и наибольшего значений по графикам.

5. Решение планиметрических задач

Треугольники; четырехугольники; их площади. Фигуры на клетчатой бумаге и вычисление их площадей.

6. Решение задач

Решение задач на проценты, логических задач с выбором ответа, задач на округление.

Тематическое планирование

№	Перечень разделов, тем (с учетом последовательности их изучения)	Количество часов
10 класс		
1	Решение планиметрических задач	9
	Треугольник.	1
	Четырехугольники (прямоугольник, трапеция,	1

	параллелограмм, ромб)	
	Окружность и круг	1
	Углы	1
	Нахождение элементов и величин в различных геометрических фигурах	2
	Площади фигур	2
	Зачет № 1	1
2	Преобразования и вычисления	11
	Числа, корни, степени	2
	Нахождение значений выражений: рациональных, содержащих квадратные корни, модули, степени с целым показателем	2
	Преобразование выражений с переменными (раскрытие скобок, вынесение общего множителя за скобку, приведение подобных слагаемых)	2
	Преобразование иррациональных выражений	1
	Преобразование выражений, содержащих степени с действительным показателем	1
	Нахождение значений числовых выражений	2
	Зачет № 1	1
3	Решение текстовых задач	15
	Решение задач на проценты	3
	Решение задач на округление с избытком	2
	Решение задач на округление с недостатком	2
	Решение задач на части	3
	Задачи на соответствие между величинами и их возможными значениями	3
	Зачет № 3	1
	Итоговая работа	1
11 класс		
1	Решение стереометрических задач	9
	Многогранники	3
	Прямые и плоскости в пространстве	3
	Площадь поверхности многогранника	2
	Зачёт № 1	1
2	Преобразования и вычисления	
	Нахождение значений выражений: тригонометрических, логарифмических	2
3	Уравнения и неравенства	10
	Линейные уравнения и неравенства	1
	Квадратные уравнения и неравенства	1
	Метод интервалов	2
	Логарифмические уравнения и неравенства	2
	Показательные уравнения и неравенства	2
	Тригонометрические уравнения	1
	Зачёт № 2	1
4	Задачи экономического содержания	5
	Графическое и табличное представление данных	1
	Анализ данных	1
	Нахождение наибольшего и наименьшего значений	1
	Практические расчёты по формулам	1
	Зачет № 3	1

5	Решение планиметрических задач	4
	Треугольник	1
	Четырехугольники	1
	Площади фигур	1
	Фигуры на бумаге в клетку и их площади	1
6	Решение задач	4
	Логические задачи с выбором ответа	1
	Задачи на проценты	1
	Задачи на округление	1
	Итоговая работа	1