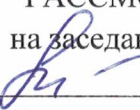
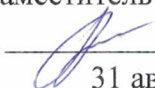


Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «Школа №1»
Камышловского городского округа
имени Героя Советского Союза Бориса Самуиловича Семёнова
(МАОУ «Школа №1» КГО)

РАССМОТРЕНА
на заседании ШМО
 /О.А.Кузьмина
Протокол заседания
от 30.08.2023 № 1

СОГЛАСОВАНА
Заместитель директора по УВР
 /М.П. Ракова
31 августа 2023

Выписка
из Основной общеобразовательной программы – образовательной программы среднего
общего образования

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного курса «Избранные вопросы математики»

для обучающихся 10-11 классов

ФГОС

ФГОС СОО

Приказ Министерства образования и науки РФ
от 17 мая 2012 года N 413 (с изменениями на 12
августа 2022 года)) в соответствии с ФОП СОО
(Приказ Минпросвещения России от 18.05.2023
№371)

Уровень образования:

среднее общее образование

Уровень изучения:

базовый

Нормативный срок изучения:

2 года

Класс(ы)

10-11

Объем аудиторной нагрузки, ч.:

102

Выписка верна
Директор



31.08.2023
Вильд С.А

г.Камышлов, 2023

ОГЛАВЛЕНИЕ

Пояснительная записка.....	3
Планируемые результаты освоения курса.....	4
Личностным результатом.....	5
Метапредметным результатом.....	5
Предметным результатом.....	6
Содержание учебного курса.....	7
Тематическое планирование	10
Литература:	13

Пояснительная записка

Программа курса «Избранные вопросы математики» для 10 класса составлена на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования (в том числе требований к предметным результатам по математике на базовом уровне) с учетом кодификатора требований к уровню подготовки выпускников по математике, кодификатора элементов содержания по математике для составления КИМов ЕГЭ 2023 г.

Данный курс входит в часть учебного плана, формируемую участниками образовательных отношений, является предметно - ориентированным для выпускников 10-11 классов общеобразовательной школы при подготовке к ЕГЭ по математике (базовый уровень) и направлен на формирование умений и способов деятельности, связанных с решением задач различного уровня сложности, на удовлетворение познавательных потребностей и интересов старшеклассников в различных сферах человеческой деятельности, на расширение и углубление содержания курса математики с целью дополнительной подготовки учащихся к государственной (итоговой) аттестации в форме ЕГЭ. А также дополняет изучаемый материал на уроках системой упражнений и задач, которые углубляют и расширяют школьный курс алгебры и начал анализа, геометрии и позволяет начать целенаправленную подготовку к сдаче ЕГЭ.

Данная программа позволяет учащимся ознакомиться со многими интересными вопросами математики, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Решение математических задач, связанных с логическим мышлением, будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию.

Содержание программы соответствует познавательным возможностям школьников и предоставляет им возможность работать на уровне повышенных требований, развивая учебную мотивацию.

Введение основных тем, стандартных задач происходит при постепенном погружении в данный тип задач. Основные виды задач разбираются вместе с преподавателем, затем даются задачи для самостоятельного решения. Материал был отобран в соответствии с возрастными особенностями школьников, программой по математике для 10-11 класса и включил в себя темы, которые чаще всего встречаются на различных математических соревнованиях. Также при подборе материала учитывалось следующее: показать учащимся красоту математики, её связь с искусством, природой.

Данный курс, в объеме 68 часов, представлен для проведения занятий в 10 классе, и 34 часов в 11 классе, рассчитан на учащихся, которым математика при поступлении, как вступительный экзамен, будет не нужна. Базовый уровень ЕГЭ по математике включает в себя задания минимальной сложности из школьной программы. Для осознанного усвоения содержания, указанных тем, особое внимание уделяется практическим занятиям, групповой работе, сочетанию познавательной работы на занятиях с исследовательской домашней работой. Решение задач на смекалку, задач-ловушек, головоломок призвано помочь развитию памяти, смекалки, внимания и других качеств, позволяющих нестандартно мыслить. Такие задачи доступны для указанной возрастной группы, так как многие из них имеют игровой характер, позволяют поддерживать постоянный интерес различными историческими экскурсами, организовывать состязательные ситуации при их решении. Учащиеся получают в основном практические навыки в решении задач, курс не содержит обилия теоретических выкладок, что исключает уменьшение интереса к предмету в данной возрастной группе.

Курс имеет большое образовательное и воспитательное значение.

Он направлен на овладение учащимися конкретными предметными знаниями и умениями, необходимыми для дальнейшего практического применения.

Цель курса:

Развитие личности учащегося, воспитание культурного человека, владеющего практическими навыками применения решений математических задач на практике.

Задачи курса:

1. Дополнить школьную программу по отдельным темам, не нарушая ее целостности.
2. Углубить знания учащихся по этим темам.
3. Дать возможность реализовать свои потребности школьникам, интересующимся решением задач.
4. Показать школьникам красоту и разнообразие математических идей, с которыми они не сталкивались на уроках.
5. Развивать и сохранять интерес школьников к занятиям математикой.
6. Развивать логическое мышление.
7. Развивать самостоятельность.

Принципы программы:

Актуальность

Создание условий для повышения мотивации к обучению математики, стремление развивать интеллектуальные возможности учащихся.

Научность

Математика – учебная дисциплина, развивающая умения логически мыслить, видеть количественную сторону предметов и явлений, делать выводы, обобщения.

Системность

Курс строится от частных примеров (особенности решения отдельных примеров) к общим (решение математических задач).

Практическая направленность

Содержание занятий курса направлено на освоение математической терминологии, которая пригодится в дальнейшей работе, на решение занимательных задач, которые впоследствии помогут ребятам принимать участие в школьных и городских олимпиадах и других математических играх и конкурсах.

Обеспечение мотивации

Во-первых, развитие интереса к математике как науке физико-математического направления, во-вторых, успешное усвоение учебного материала на уроках и выступление на олимпиадах по математике.

Курс ориентационный.

Он осуществляет учебно-практическое знакомство со многими разделами математики, удовлетворяет познавательный интерес школьников к проблемам данной точной науки, расширяет кругозор, углубляет знания в данной учебной дисциплине. Занятия рассчитаны на ученика, который желает углубить знание предмета, научиться лучше решать задачи. Поэтому программа факультативных занятий содержит вопросы программы основной школы, однако глубина изучения предложенных тем призвана дать возможность ученику выйти на более высокий уровень математического развития, чем тот, которого он может достигнуть на уроках. В целях формирования интереса к математике содержание занятий может включать оригинальный материал, углубляющий содержание школьной программы. Это и биографии видных математиков, и интересные факты из истории, и новинки математической литературы.

Занятия курса помогают решать следующие задачи: реализация учеником интереса к выбранному предмету; уточнение готовности и способности осваивать математику на данном уровне.

Планируемые результаты освоения курса «Избранные вопросы математики» 10-11 класс

Изучение элективного курса «Избранные вопросы математики» дает возможность обучающимся 10-11 класса достичь следующих результатов развития:

Личностным результатом

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

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

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.

Содержание учебного курса

Основное содержание (по темам или разделам)	Характеристика основных видов учебной деятельности
<p>Раздел 1. Текстовые задачи. Простейшие текстовые задачи. Прямо и обратно пропорциональные величины. Проценты, округление с избытком, округление с недостатком. Выбор оптимального варианта. Выбор варианта из двух возможных. Выбор варианта.</p> <p>Текстовые задачи на проценты, сплавы и смеси, на движение, на совместную работу. Экономические задачи.</p>	<p>Владеть базовым понятийным аппаратом. Проводить устные и письменные логические обоснования при решении задач на вычисление и доказательство. Решать сложные задачи на вычисление с доказательством способа решения, с анализом результата, определением хода решения задачи и выстраиванием логической цепочки рассуждений, соотношением ответа с условием задачи. Коррекция базовых математических знаний за курс 5 – 9 классов.</p>
<p>Раздел 2. Планиметрия . Треугольник. Параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат. Трапеция. Окружность и круг. Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Многоугольник. Сумма углов выпуклого многоугольника. Правильные многоугольники. Вписанная окружность и описанная окружность около правильного многоугольника. Координатная плоскость. Вычисление длин и площадей.</p>	<p>Формулировать определения доказывать свойства планиметрических фигур, анализировать формулировки определений и теорем. Применять методы решения задач на вычисления и доказательства. Решать сложные задачи на построение, доказательство и вычисление с анализом условия задачи, определением хода решения задачи. Приводить примеры реальных объектов, характеристики которых описываются. Исходя из условий задачи составлять числовые выражения, уравнения и находить значение искомых величин.</p>
<p>Раздел 3. Практико–ориентированные задачи. Графики и диаграммы. Работа с графиками, схемами, таблицами. Определение величины по графику. Определение величины по диаграмме. Начала теории вероятностей.</p>	<p>Читать графики и диаграммы. Работать с графиками, схемами, таблицами. Определять величины по графику. Определять величины по диаграмме. Выполнять задания на построение и исследование простейших математических моделей: моделировать реальные ситуации с использованием статистических и вероятностных методов, решать простейших комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул; вычислять вероятности событий на основе подсчета числа</p>

<p>Раздел 4. Простейшие уравнения и неравенства. Показательная функция, ее свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Тригонометрические уравнения Преобразования простейших выражений, включающие арифметические операции, а также операцию возведения в степень и операцию логарифмирования. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства.</p>	<p>Знать определения, формулировать свойства степеней, логарифмов. Решать показательные уравнения: методом уравнивания показателей (он основан на теореме о том, что уравнение $a^{f(x)}=a^{g(x)}$ равносильно уравнению $f(x)=g(x)$, где $a>0$; $a \neq 1$); методом введения новой переменной; методом разложения на множители;</p>
<p>Раздел 5. Анализ утверждений Утверждения и их анализ, выбор оптимального варианта</p>	<p>Уметь выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки; Понимать сущность алгоритмических предписаний и уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.</p>
<p>Раздел 6. Вычисления Действия с обыкновенными дробями. Действия с десятичными дробями. Действия с целыми числами. Действия со степенями.</p>	<p>Знать правила сложения, вычитания, умножения и деления обыкновенных и десятичных дробей.</p>
<p>Раздел 7. Стереометрия. Задачи по стереометрии Понятие многогранника. Призма. Прямая и наклонная призма. Элементы призмы. Площадь боковой и полной поверхности призмы. Объем призмы. Пирамида. Прямая и наклонная пирамида. Элементы пирамиды. Площадь боковой и полной поверхности пирамиды. Объем пирамиды. Конус. Цилиндр. Шар.</p>	<p>Объяснять, какая фигура называется многогранником и как называются его элементы, какой многогранник называется выпуклым, приводить примеры многогранников; объяснять, какой многогранник называется призмой и как называются её элементы, какая призма называется прямой, наклонной, правильной, изображать призмы на рисунке; объяснять, что называется площадью полной (боковой) поверхности призмы и доказывать теорему о площади боковой поверхности призмы; решать задачи на вычисление Объяснять, какой многогранник называется пирамидой и как называются её элементы, что называется площадью полной (боковой) поверхности пирамиды; объяснять, какая пирамида называется правильной, доказывать утверждение о свойствах её боковых ребер и боковых граней и теорему о площади боковой поверхности правильной пирамиды; объяснять, какой многогранник называется усечённой пирамидой и как</p>

	называются её элементы, доказывать теорему о площади боковой поверхности правильной усеченной пирамиды; решать задачи на вычисление, связанные с пирамидами
<p>Раздел 8. Вычисления и преобразования</p> <p>Свойства арифметических корней n-ой степени</p> <p>Свойства логарифмов и формула перехода от одного основания к другому. Основное логарифмическое тождество</p>	<p>Применять свойства степенной функции, разъяснять их смысл.</p> <p>Выполнять простейшие преобразования логарифмических выражений с использованием свойств логарифмов, с помощью формул перехода.</p> <p>Находить знаки значений синуса, косинуса, тангенса числа. Выявлять зависимость между синусом, косинусом, тангенсом одного и того же угла.</p> <p>Применять при преобразованиях и вычислениях формулы связи тригонометрических функций противоположных углов, формулы сложения, формулы двойных и половинных углов, формулы приведения.</p>
<p>Раздел 9. Числа и их свойства</p> <p>Признаки делимости на 2,3,4,5,6,7,9,11,15</p>	<p>Уметь применять признаки делимости для решения задач</p>
<p>Раздел 10. Задачи на смекалку</p>	<p>Устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы</p> <p>Уметь находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических задач, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;</p>

ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ: фронтальная, индивидуальная и групповая.

Тематическое планирование

№ п/п	Содержание учебного материала(количество часов)	Дата	
		Кол-во часов	фактич ески
	10 класс		
	Раздел 1. Текстовые задачи (18)		
1	Решение задач на округление с недостатком и избытком	2	
2	Решение задач на проценты, смеси и сплавы	2	
3	Решение задач на совместную работу	2	
4	Решение задач по прямой в одном направлении	2	
5	Решение задач на движение в противоположных направлениях	2	
6	Решение задач на движение по кругу	2	
7	Решение задач на движение по реке	2	
8	Решение задач на прогрессию	2	
9	Решение задач экономического характера	2	
	Раздел 2. Планиметрия (18)		
10	Задачи на квадратной решётке	1	
11	Решение прямоугольного треугольника	3	
12	Решение равнобедренного треугольника	2	
13	Треугольники общего вида	2	
14	Параллелограмм	2	
15	Трапеция	2	
16	Центральные и вписанные углы	2	
17	Касательная, хорда, секущая	2	
18	Вписанные и описанные окружности	2	
	Раздел 3. Практико – ориентированные задачи (10)		
19	Определение величины по графику	1	
20	Определение величины по диаграмме	1	
21	Скорость изменения величин	2	
22	Анализ графиков, схем, таблиц	2	
23	Начала теории вероятностей	4	

	Раздел 4. Простейшие уравнения и неравенства. (14)		
24	Иррациональные уравнения	2	
25	Линейные, квадратные, кубические уравнения	2	
26	Показательные уравнения	2	
27	Тригонометрические уравнения	3	
28	Решение неравенств	3	
29	Числовые промежутки	2	
	Раздел 5. Анализ утверждений(8)		
30	Утверждения и их анализ, выбор оптимального варианта	3	
31	Контроль знаний. Тестирование ЕГЭ	3	
32	Обобщение изученного	2	
	ИТОГО в 10 классе:	68	
	11 класс		
	Раздел 6. Вычисления (5)		
1	Действия с дробями	2	
2	Действия со степенями	2	
3	Размеры и единицы измерения	1	
	Раздел 7. Стереометрия. Задачи по стереометрии (11)		
4	Площади поверхностей геометрических тел	1	
5	Площадь поверхности составного многогранника	1	
6	Объёмы многогранников	1	
7	Объём составного многогранника	1	
8	Соотношения между площадями поверхностей и объёмами подобных тел.	1	
9	Конус	1	
10	Пирамида	1	
11	Призма	1	
12	Прямоугольный параллелепипед	1	
13	Цилиндр	1	
14	Шар	1	
	Раздел 8. Вычисления и преобразования (9)		
15	Преобразования числовых иррациональных выражений	1	
16	Преобразования буквенных иррациональных выражений	1	
17	Преобразования числовых логарифмических выражений	1	
18	Преобразования буквенных логарифмических выражений	1	
19	Преобразования алгебраических выражений и дробей	1	
20	Преобразования буквенных показательных выражений	1	
21	Вычисление значений тригонометрических выражений	1	

22	Преобразования тригонометрических буквенных выражений	1	
23	Преобразования числовых буквенных выражений	1	
	Раздел 9. Числа и их свойства (3)		
24	Признаки делимости на 2,3,4,5,6,7,9,11,15	1	
25	Решение задач с использованием свойств чисел и соблюдением условий задач	1	
26	Решение задач	1	
	Раздел 10. Задачи на смекалку (6)		
27	Задачи на смекалку	1	
28	Решение задач на смекалку	1	
29	Задачи на прогрессии	1	
30	Интегрированный зачёт	1	
31	Итоговое обобщение	2	
	ИТОГО в 11 классе	34	
	ИТОГО за курс	102	

Литература:

1. Примерная основная образовательная программа среднего общего образования: письмо департамента общего образования Министерства образования науки Российской Федерации от 28 июня 2016 г. № 2/16 - з.
2. Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования: приказ Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. №
3. [Математика. Подготовка к ЕГЭ. Варианты, диагностические и тренировочные работы.](#)
4. *Математика*: большой справочник для школьников и поступающих в вузы / Д. А. Аверьянов, П. И. Алтынов, И. И. Баврин и др. - 2-е изд. - М.: Дрофа, 2007. - 864 с.
5. ЕГЭ 2020. Математика. Базовый уровень. 30 тренировочных вариантов экзаменационных работ. По ред. Яценко И. В. «Экзамен» 2022 г.