МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 41
ГОРОДА ТЮМЕНИ
(МАОУ СОШ № 41 города Тюмени)

«РАССМОТРЕНО»	«СОГЛАСОВАНО»	«УТВЕРЖДАЮ»
На заседании методического объединения учителей естественно-математического цикла	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе	Директор МАОУ СОШ № 41 города Тюмени
27 августа 2021г.	28 августа 2021 г.	31 августа 2021г.

Подписано цифровой подписью: МАОУ СОШ №41 ГОРОДА ТЮМЕНИ
DN: 1.2.840.113549.1.9.2=7203076576-720301001-005871443480, email=skool41@yandex.ru, 1.2.643.3.131.1.1=120C303037323033303736353736, 1.2.643.100.3=120B303538373134343334383 0, 1.2.643.100.1=120D313032373230303833373336 36, title=Директор, o=МАОУ СОШ №41 ГОРОДА ТЮМЕНИ, street=УЛ ВОРОВСКОГО, ДОМ 11А, l=Тюмень, st=72 Тюменская область, c=RU, givenName=Ольга Викторовна, sn=Живодёрова, cn=МАОУ СОШ №41 ГОРОДА ТЮМЕНИ
Дата: 2021.10.12 22:03:42 +05'00'

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
«Математический практикум», 10-11 класс
(углубленный уровень)
с календарно-тематическим планированием для 10-11 класса

г. Тюмень

Раздел 1. Планируемые результаты обучения учащихся: личностные, метапредметные, предметные

Изучение математики в старшей школе даёт возможность достижения обучающимися следующих результатов.

Личностные результаты освоения основной образовательной программы должны отражать:

1) российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);

2) гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;

3) готовность к служению Отечеству, его защите;

4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;

7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

9) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;

13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы должны отражать:

1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;
7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
9) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Предметные результаты изучения «Математического практикума» (углубленный уровень):
1) нахождение значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, значения тригонометрических выражений на основе определений и основных свойств, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
2) выполнение тождественных преобразований тригонометрических, иррациональных, степенных, показательных и логарифмических выражений;
3) вычисление значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
4) определение значения функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
5) описывание по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций;
6) построение графиков линейной, квадратичной, тригонометрических, степенной, показательной и логарифмической функций;
7) решение уравнений, простейших систем уравнений, используя свойства функций и их графиков;
8) решение рациональных, тригонометрических, иррациональных, показательных и логарифмических уравнений, их систем;
9) решение рациональных, показательных и логарифмических неравенств, их систем;
10) составление уравнений и неравенств по условию задачи;
11) использование для приближенного решения уравнений и неравенств графического метода;
12) изображение на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;
13) вычисление производных и первообразных элементарных функций; исследование в простейших случаях функции на монотонность, нахождение наибольших и наименьших значений функций, построение графиков многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;
14) решение геометрических задач с применением соотношений и пропорциональных отрезков в прямоугольном треугольнике, основных теорем для произвольного треугольника;
15) решать геометрические задачи на клетчатой бумаге.

Выпускник научится иисполь зовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
• построения и исследования простейших математических моделей.
Умения и навыки учащихся, формируемые элективным курсом:

- навыки коллективной и самостоятельной работы со справочной литературой и таблицами;
- эффективное использование дополнительной литературы и интернет-ресурсов для самообучения и самоконтроля;
- составление и использование алгоритмов решения типичных задач практической направленности;
- умения решать уравнения и неравенства, задачи различного вида;
- умения исследовать элементарные функции при решении разных задач.

Выпускник получит возможность научиться

- понимать математические формулы, методы решения уравнений и неравенств, приемы применения их для решения задач;
- как можно функционально описать реальные зависимости;
- основные алгоритмы решения примеров и задач;
- решать задания, приближенные к заданиям ЕГЭ.

Раздел 2. Содержание учебного предмета

Множества. Числовые неравенства (10 кл)

Множества и условия. Круги Эйлера.

Множества точек плоскости, которые задаются уравнениями и неравенствами.

Числовые неравенства, свойства числовых неравенств. Неравенства, содержащие модуль, методы решения. Неравенства, содержащие параметр, методы решения. Решение неравенств методом интервалов. Тождества.

Текстовые задачи. Основные типы текстовых задач. Методы решения (10 кл)

Приемы решения текстовых задач на «работу», «движение», «проценты», «смеси», «концентрацию», «пропорциональное деление». Задачи в контрольно-измерительных материалах ЕГЭ.

Выражения (11 кл)

Числа, корни и степени

Степень с натуральным, целым, рациональным показателем

Дроби, проценты, рациональные числа

Корень степени n >1 и его свойства

Основы тригонометрии

Синус, косинус, тангенс и котангенс числа

Основные тригонометрические тождества

Формулы приведения

Преобразования выражений

Преобразования алгебраических выражений.

Преобразования тригонометрических выражений

Многочлены (10 кл)

Действия над многочленами. Корни многочлена.

Разложение многочлена на множители.

Четность многочлена. Рациональные дроби.

Представление рациональных дробей в виде суммы элементарных.

Алгоритм Евклида

Уравнения и неравенства (10, 11 кл)

Уравнения

Квадратные уравнения

Рациональные уравнения

Иррациональные уравнения

Тригонометрические уравнения

Показательные уравнения

Смешанные уравнения

Системы уравнений с двумя неизвестными

Неравенства

Квадратные неравенства

Рациональные неравенства

Показательные неравенства

Метод интервалов

Системы неравенств

Производная. Применение производной (10 кл)

Применение производной для исследования свойств функции, построение графика функции.

Наибольшее и наименьшее значения функции, решение задач.

Применение методов элементарной математики и производной к исследованию свойств функции и построению её графика.

Решение задач с применением производной, уравнений и неравенств.

Логарифмы (11 кл)

Логарифм числа и его свойства.

Преобразование логарифмических выражений.

Логарифмические уравнения

Логарифмические неравенства

Функции и графики (10, 11 кл)

Функции. Способы задания функции.

Основные свойства функций.

Тригонометрические функции, их свойства и графики.

Дробно-рациональные функции, их свойства и графики.

Функциональная зависимость в реальных процессах.

Графический подход к решению задач с параметрами.

Решение задач по геометрии (10, 11 кл)

Многоугольники и их свойства

Окружности и системы окружностей

Окружности и треугольники

Окружности и четырёхугольники
Расстояние между прямыми и плоскостями
Расстояние от точки до прямой и до плоскости
Сечения многогранников
Угол между плоскостями
Угол между прямой и плоскостью
Угол между скрещивающимися прямыми
Объёмы многогранников
Круглые тела: цилиндр, конус, шар
Итоговое занятие.
Контроль и оценка результатов изучения курса.
Обобщающий урок по курсу практикума.
Тренировочно-диагностическая работа.

Раздел 3. Тематическое планирование с учетом рабочей Программы воспитания с указанием количества часов, отведенных на изучение темы.

№ урока	Содержание учебного материала	Количество учебных часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Сроки	Корректировка
10 класс					
	Преобразование алгебраических выражений				
1	Алгебраические выражения. Тождества.	1	Выполнять тождественные равносильные преобразования выражений.		
	Методы решения алгебраических уравнений и неравенств				
2	Уравнение. Равносильные уравнения.	1	Решать уравнения, используя основные приемы, нестандартные приемы. Решать уравнения и неравенства, содержащие модуль, разными приемами. Решение текстовых задач		
3	Уравнения, содержащие модуль.	1			
4	Решение уравнений и неравенств, содержащих модуль и иррациональность	1			
	Функции и графики				
5	Функция. График функции	1	Способы задания функции, свойства разных функций. Строить графики функций, строить графики дробно-рациональных функций, выделять их свойства, использовать функционально-графический		
6	Дробно-рациональные функции, их свойства, график	1			
7	Функциональная зависимость в реальных процессах	1			

8	Графический подход к решению задач с параметрами.	1	метод решения уравнений и неравенств, исследовать математические модели. Применение методов элементарной математики и производной к исследованию свойств функции и построению её графика. Решение задач с применением производной, уравнений и неравенств.		
9	Применение производной для исследования свойств функции, построение графика функции	1			
Многочлены					
10	Многочлены. Действия над многочленами.	1	Выполнять действия с многочленами, находить корни многочлена, применять разные способы разложения многочлена на множители. Определять четность многочлена, выполнять действия с рациональными дробями. Применять алгоритм Евклида для деления многочленов. Применять теорему Безу в решении нестандартных уравнений Использовать метод неопределенных коэффициентов в разложении многочленов на множители. Иметь представление о решении уравнений с целыми коэффициентами. Решать текстовые задачи на движение, работу.		
11	Четность многочлена. Рациональность дроби	1			
12	Представление рациональных дробей в виде суммы элементарных. Алгоритм Евклида	1			
13	Теорема Безу. Применение теоремы	1			
14	Разложение на множители методом неопределенных коэффициентов.	1			
15	Решение уравнений с целыми коэффициентами	1			
Множества. Числовые неравенства					
16	Множества и условия. Круги Эйлера.	1	Выполнять графическое представление уравнений и неравенств. Решать задачи с помощью кругов Эйлера, применять свойства числовых неравенств при решении математических задач, решать неравенства, содержащие модуль, параметр, применять свойства модуля, доказывать тождества, применять метод интервалов. Решение текстовых задач		
17	Неравенства, содержащие модуль и параметр	1			
18	Решение неравенств методом интервалов	1			
Методы решения тригонометрических уравнений и неравенств					
19	Преобразование тригонометрических выражений	1	Выполнять преобразования тригонометрических выражений, используя формулы, решать более сложные		
20	Период тригонометрического	1			

	уравнения.Арк-функции в нестандартных тригонометрических уравнениях		тригонометрические уравнения, осуществлять отбор корней, решать уравнения разного уровня сложности КИМов ЕГЭ		
21	Методы решения тригонометрических уравнений и неравенств	1			
22	Тригонометрия в задачах контрольно-измерительных материалов ЕГЭ	1			
Решение задач по геометрии					
23	Многоугольники и их свойства	1	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, выполнять сечения многогранников		
24	Окружности и треугольники.	1			
25	Окружности и четырехугольники	1			
26	Сечения многогранников	1			
27	Угол между плоскостями	1			
28	Угол между скрещивающимися прямыми	1			
Решение текстовых задач					
29	Решение задач на движение	1	Виды движения по суше: встречное, в одном направлении, в противоположном направлении, вдогонку, по течению, против течения. Сложные проценты, переход от знания производительности труда к фактическому объёму выполненной работы и наоборот, смеси. сплавы		
30	Решение задач на проценты	1			
31	Решение задач на работу.	1			
32	Решение задач на пропорциональное деление	1			
33	Решение задач на смеси	1			
34	Тренировочно-диагностическая работа	1			

№ п/п	Содержание учебного материала	Количество учебных часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Сроки	Корректировка
	11 класс			11 техн	11 унив
1	**Выражения**	**12**	Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и в повседневной жизни		
1	Степень с натуральным, целым, рациональным показателем			02.09	08.09
2	Дроби, проценты, рациональные числа			02.09	08.09

3	Корень степени n >1 и его свойства			09.09	15.09
4	Синус, косинус, тангенс и котангенс числа			09.09	15.09
5	Основные тригонометрические тождества			16.09	22.09
6	Основные тригонометрические тождества			16.09	22.09
7	Формулы приведения			23.09	29.09
8	Формулы приведения			23.09	29.09
9	Преобразования алгебраических выражений			30.09	
10	Преобразования алгебраических выражений			30.09	
11	Преобразования тригонометрических выражений				
12	Преобразования тригонометрических выражений				
2	**Уравнения и неравенства**	**20**	Уметь решать уравнения и неравенства (задания ЕГЭ 13, 15)		
13	Рациональные уравнения				
14	Иррациональные уравнения				
15	Тригонометрические уравнения				
16	Тригонометрические уравнения				
17	Показательные уравнения				
18	Показательные уравнения				
19	Смешанные уравнения				
20	Смешанные уравнения				
21	Системы уравнений с двумя неизвестными				
22	Системы уравнений с двумя неизвестными				
23	Квадратные неравенства				
24	Квадратные неравенства				
25	Рациональные неравенства				
26	Рациональные неравенства				
27	Показательные неравенства				
28	Показательные неравенства				
29	Неравенства. Метод интервалов				
30	Неравенства. Метод интервалов				
31	Системы неравенств				
32	Системы неравенств				
3	**Логарифмы**	**6**	Уметь решать уравнения и неравенства (задания ЕГЭ 13, 15)		
33	Логарифм числа и его свойства				
34	Преобразование логарифмических выражений				

35	Логарифмические уравнения				
36	Логарифмические уравнения				
37	Логарифмические неравенства				
38	Логарифмические неравенства				
4	**Функции и графики**	**6**	Уметь выполнять действия с функциями, строить и исследовать математические модели (задание 18)		
39	Основные свойства функций				
40	Функциональная зависимость в реальных процессах				
41	Функциональная зависимость в реальных процессах				
42	Графический подход к решению задач с параметрами				
43	Графический подход к решению задач с параметрами				
44	Графический подход к решению задач с параметрами				
5	**Решение задач по геометрии**	**22**	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами (задачи ЕГЭ 14, 16)		
45	Многоугольники и их свойства				
46	Окружности и системы окружностей				
47	Окружности и системы окружностей				
48	Окружности и треугольники				
49	Окружности и четырёхугольники				
50	Окружности и четырёхугольники				
51	Расстояние между прямыми и плоскостями				
52	Расстояние между прямыми и плоскостями				
53	Расстояние от точки до прямой и до плоскости				
54	Расстояние от точки до прямой и до плоскости				
55	Сечения многогранников				
56	Сечения многогранников				
57	Угол между плоскостями				
58	Угол между плоскостями				
59	Угол между прямой и плоскостью				
60	Угол между прямой и плоскостью				
61	Угол между скрещивающимися прямыми				
62	Угол между скрещивающимися прямыми				
63	Объёмы многогранников				

64	Объёмы многогранников				
65	Круглые тела: цилиндр, конус, шар				
66	Круглые тела: цилиндр, конус, шар				
6	**Итоговое занятие. Контроль и оценка результатов изучения курса**	**2**	Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и в повседневной жизни		
67	Обобщающий урок по курсу практикума				
68	Тренировочно-диагностическая работа				