

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение лицей №12
города Ишимбая муниципального района Ишимбайский район
Республики Башкортостан.

Рабочая программа
курса внеурочной деятельности
«Математический практикум»

Срок реализации программы: 10-11 класс

Направление: общеинтеллектуальное (профильные курсы)

1. Пояснительная записка

Цель курса:

- Коррекция и углубление конкретных математических знаний, необходимых для прохождения государственной (итоговой) аттестации за курс средней полной школы в форме и по материалам ЕГЭ, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования.
- Интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых для продуктивной жизни в обществе.

Задачи:

- Систематическое повторение учебного материала по основным темам курса алгебры и начал анализа и геометрии.
- Оказание практической коррекционной помощи учащимся в изучении отдельных тем предмета.
- Формирование поисково-исследовательского метода.
- Акцентирование внимания учащихся на единых требованиях к правилам оформления решения различных заданий.
- Осуществление тематического контроля на основе мониторинга выполнения учащимися типовых экзаменационных заданий.
- Получение школьниками дополнительных знаний по математике.
- Воспитание культуры личности, отношения к математике как части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

Место курса внеурочной деятельности в учебном плане:

В соответствии с учебным планом МБОУ лицей №12 рабочая программа курса внеурочной деятельности «Математический практикум» рассчитана на 34 недели в год, 1 раз в неделю, продолжительность занятия 40 минут в 10 классе и 2 раза в неделю - 66 занятий в 11 классе.

2. Содержание программы внеурочной деятельности. Формы организации и виды деятельности.

I раздел. История математики.

Математика XX века: основные достижения. Осознание роли математики в развитии России и мира.

Основные виды деятельности учащихся (познавательная, информационно-коммуникативная, рефлексивная).

Поиск нужной информации в источниках различного типа.

Воспитание средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

Сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов.

Формы организации внеурочной деятельности: исследовательская и проектная деятельности.

II раздел. Логика и смекалка. Текстовые задачи. Олимпиадные задачи.

Логические задачи (по типу заданий открытого банка ЕГЭ базового уровня). Задачи занимательной арифметики, задачи на последовательности, переливания, взвешивания, движения, работу и другие. Софизмы, ребусы, шифры, головоломки. Задачи практического содержания: физического, экономического, химического, исторического профилей (по типу заданий КИМ ЕГЭ профильного уровня).

Основные виды деятельности учащихся (познавательная, информационно-коммуникативная, рефлексивная).

Поиск нужной информации (формулы) в источниках различного типа. Умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения.

Умение производить аргументированные рассуждения, проводить обобщение. Умение воспринимать устную речь, участие в диалоге.

Выполнение работы по предъявленному алгоритму.

Умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритм для решения учебных математических проблем.

Творческое решение учебных и практических задач: умение мотивированно отказаться от образца, искать оригинальное решение.

Воспитание средствами математики культуры личности, развитие логического мышления.

Применение полученных знаний и умений в практической деятельности: умение решать текстовые задачи.

Формы организации внеурочной деятельности: индивидуальные и групповые занятия, консультации; практикумы решения задач; подготовка к олимпиадам, конкурсам, викторинам, урок-презентация, урок – исследования.

III раздел. Уравнения и неравенства.

Рациональные, иррациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения (по типу заданий открытого банка ЕГЭ по

математике базового уровня). Рациональные, иррациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства (по типу заданий КИМ ЕГЭ по математике профильного уровня). Схема Горнера. Уравнения и неравенства со знаком модуля (тригонометрические, иррациональные, показательные, логарифмические). Уравнения с параметром (тригонометрические, иррациональные, показательные, логарифмические - по типу заданий КИМ ЕГЭ по математике профильного уровня).

Основные виды деятельности учащихся (познавательная, информационно-коммуникативная, рефлексивная).

Умение классифицировать уравнения и неравенства по типам и распознавать различные методы решения уравнений и неравенств. Умение приводить примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы. Умение объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. Самостоятельное составление алгоритмических предписаний и инструкций по теме.

Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств.

Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.

Построение и исследование математических моделей для описания и решения задач из смежных дисциплин. Поиск нужной информации по заданной теме в источниках различного типа. Составление обобщающих информационных конспектов. Развитие умения производить аргументированные рассуждения, проводить обобщение. Работа с литературой (учебной и справочной). Выполнение работы по предъявленному алгоритму.

Умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения.

Умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритм для решения учебных математических проблем.

Сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно – полезной, учебно - исследовательской, творческой и других видах деятельности.

Формы организации внеурочной деятельности: индивидуальные и групповые занятия, консультации; практикумы решения задач.

IV раздел. Числа. Действия с действительными числами. Свойства степеней, корней и логарифмов. Тожественные преобразования алгебраических, логарифмических выражений.

Простые и составные числа. Делимость чисел. Свойства чисел. Операции над ними. Методы рационального счёта. Степень с действительным показателем. Корень n – ой степени. Логарифмы. Свойства

логарифмов (по типу заданий открытого банка ЕГЭ по математике базового уровня).

Основные виды деятельности учащихся (познавательная, информационно-коммуникативная, рефлексивная).

Умение выполнять действия с действительными числами, делать прикидку и оценку результата вычислений.

Умение выполнять преобразования целых и дробных рациональных выражений; выражений содержащих корни и степени с дробными показателями, логарифмические выражения.

Умение выражать из формулы одну переменную через другие.

Поиск нужной информации по заданной теме в источниках различного типа. Работа с литературой (учебной и справочной). Составление обобщающих информационных таблиц (конспектов). Развитие умения производить аргументированные рассуждения, проводить обобщение.

Умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения.

Умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритм для решения учебных математических проблем.

Сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно – полезной, учебно - исследовательской, творческой и других видах деятельности. Формирование вычислительной культуры.

Формы организации внеурочной деятельности: индивидуальные и групповые занятия, консультации; практикумы решения задач.

V раздел. Планиметрия. Стереометрия. Решение задач по типу заданий КИМ ЕГЭ по математике (базовый и профильный уровни).

Плоские геометрические фигуры, их основные свойства. Прямые и плоскости в пространстве. Многогранники. Тела и поверхности вращения.

Основные виды деятельности учащихся (познавательная, информационно-коммуникативная, рефлексивная).

Развитие систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, представлений о простейших пространственных телах (призма, параллелепипед, куб, пирамида); развитие умений моделирования реальных ситуаций на языке геометрии, исследования построенной модели с использованием геометрических понятий и теорем.

Применение полученных знаний и умений при решении задач; умение решать задачи на доказательство, построение и вычисление.

Овладение геометрическим языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений.

Креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении геометрических задач. Развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе.

Применение полученных знаний и умений в практической деятельности и в повседневной жизни.

Формы организации внеурочной деятельности: индивидуальные и групповые занятия, консультации; практикумы решения задач;

Способы проверки результатов: участие в олимпиадах разных уровней, участие в предметной неделе, результаты ЕГЭ, поступление учащихся в высшие учебные заведения.

Но важнее всего — первоначальная рефлексия: каждый участник может сам себя оценить или это может быть коллективная оценка после каждого занятия.

3. Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности

Данная рабочая программа для 10-11 классов направлена на достижение учащимися личностных, метапредметных и предметных результатов по внеурочной деятельности.

Личностными результатами освоения учащимися содержания программы являются следующие умения:

- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также для последующего обучения в высшей школе;
- сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми и младшими в образовательной, общественно – полезной, учебно – исследовательской, творческой и других видах деятельности.

Метапредметные результаты

- 1) овладение навыками познавательной, учебно – исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- 2) самостоятельное создание алгоритмов познавательной деятельности для решения задач творческого и поискового характера;
- 3) творческое решение учебных и практических задач: умение мотивированно отказаться от образца, искать оригинальное решение.
- 4) умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 5) понимание ценности образования как средства развития культуры личности;
- 6) объективное оценивание своих учебных достижений, поведения, черт своей личности;
- 7) умение соотносить приложенные усилия с полученными результатами своей деятельности;
- 8) конструктивное восприятие иных мнений и идей, учёт индивидуальности партнёров по деятельности;
- 9) осуществление осознанного выбора путей продолжения образования или будущей профессиональной деятельности.

Формы организации текущей, промежуточной и итоговой аттестации.

При проведении занятий курса используются следующие виды контроля: текущий, промежуточный, итоговый. Текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется по результатам выполнения обучающимися практических работ. По итогам аттестации оценивание в баллах не производится, отметки не выставляются. Одним из стимулов развития и мотивации, а также в качестве поощрения используется включение результатов тестов в портфель индивидуальных достижений школьников (электронное портфолио), награждение благодарностями, грамотами, дипломами.

4. Тематическое планирование.

«Математический практикум» (10 класс)

№	Тема занятия	Форма и вид деятельности.	Кол-во часов
1.	Текстовые задачи на проценты.	Беседа-лекция. Знакомство с научно-популярной литературой.	1
2.	Задачи на смеси и сплавы.	Беседа. Практическая	1

		работа в группах.	
3.	Логические задачи на взвешивание	Индивидуальная работа.	1
4.	Логические задачи на переливание .	Мини-лекция Решение задач, работа в группах.	1
5.	Текстовые задачи на работу.	Решение задач, работа в группах.	1
6.	Текстовые задачи на прямолинейное движение .	Решение задач, работа в группах.	1
7.	Текстовые задачи на круговое движение .	Решение задач, работа в группах.	1
8.	Текстовые задачи на прогрессии (базовый уровень математической подготовки учащихся).	Практическая работа в группах.	1
9.	Текстовые арифметические задачи на товарно-денежные отношения.	Практическая работа в группах	1
10.	Налоги. Простые проценты. Текстовые задачи на проценты.	Практическая работа в группах,	1
11.	Задачи о вкладах и кредитовании (банковские проценты).	Беседа. Работа с источниками информации.	1
12.	Задачи на проценты по вкладу.	Практическая работа в группах	1
13.	Задачи на проценты по кредиту.	Решение олимпиадных и занимательных задач	1
14.	Задачи с параметрами (высокий уровень математической подготовки учащихся)	Решение занимательных задач.,	1
15.	Решение задач на нахождение рентабельности, себестоимости, выручки и производительности труда.	Работа в группах.	1
16.	Понятие равносильности уравнений.	Практическая работа	1
17.	Рациональные уравнения.	Решение задач, работа в группах.	1
18.	Иррациональные уравнения.	Решение олимпиадных и занимательных задач	1
19.	Уравнения с модулем и способы их решения.	Решение 3 задач.	1
20.	Уравнения с параметром и способы их решения.	Практическая работа в группах	1
21.	Простейшие тригонометрические уравнения (базовый уровень)	Мини-лекция. Беседа. Решение задач. Практическая работа	1

	математической подготовки учащихся).	в группах	
22.	Решение неравенств методом интервалов.	Мини-лекция. Решение задач	1
23.	Неравенства с модулем и способы их решения.	Решение задач.	1
24.	Системы неравенств и способы их решения.	Практическая работа.	1
25.	Простейшие тригонометрические неравенства (базовый уровень математической подготовки учащихся).	Мини-лекция. Решение задач	1
26.	Технология решения геометрических задач по планиметрии	Мини-лекция. Решение заданий в парах.	1
27.	Технология решения геометрических задач по планиметрии - нахождение геометрических величин (длин, углов) (базовый уровень математической подготовки учащихся).	Беседа. Практическая работа в группах.	1
28.	Технология решения геометрических задач по планиметрии - нахождение геометрических величин (площадей) (базовый уровень математической подготовки учащихся).	Практическая работа в парах.	1
29.	Технология решения задач по стереометрии - нахождение геометрических величин (длин, углов - типовые задания КИМ ЕГЭ по математике базовый и профильный уровни).	Решение задач, работа в группах.	1
30.	Технология решения задач по стереометрии - нахождение геометрических величин (площадей - типовые задания КИМ ЕГЭ по математике базовый и профильный уровни).	Решение задач, работа в группах.	1
31.	Итоговая диагностическая работа	Практическая работа	1
32.	Анализ итоговой работы. Типовые задания КИМ ЕГЭ по математике базовый и профильный уровни.	Практическая работа	1
33.	Развитие систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, представлений о простейших	Мини-лекция. Решение задач	1

	пространственных телах (призма, параллелепипед, куб, пирамида)		
34.	Многогранники. Тела и поверхности вращения.	Решение задач, работа в группах.	1

11класс

№	Тема занятия	Форма и вид деятельности.	Кол-во часов
1-2	Делимость чисел. Простые и составные числа. Приёмы быстрого счёта.	Беседа-лекция..	2
3-4	Правила действий над действительными числами. Округление чисел.	Беседа. Практическая работа в группах.	2
5-6	Степень с действительным показателем. Корень n -ой степени из действительного числа.	Мини-лекция. Решение задач.	2
7-8	Степень с действительным показателем. Корень n -ой степени из действительного числа.	Решение задач, работа в группах.	2
9-10	Преобразования целых и дробных рациональных выражений; выражений содержащих корни и степени с дробными показателями.	Решение задач, работа в группах.	2
11-12	Преобразования целых и дробных рациональных выражений; выражений содержащих корни и степени с дробными показателями.	Решение задач, работа в группах.	2
13-14	Преобразования целых и дробных рациональных выражений; выражений содержащих корни и степени с дробными показателями.	Решение олимпиадных задач, работа в группах.	2
15-16	Преобразования целых и дробных рациональных выражений; выражений содержащих корни и степени с дробными показателями.	Практическая работа в группах.	2
17-18	Логарифмы, свойства логарифмов	Беседа. Работа с источниками информации.	2
19-20	Логарифмы, свойства логарифмов.	Практическая работа в группах,	2
21-22	Логарифмы, свойства логарифмов.	Практическая работа в группах,	2

23-24	Преобразование логарифмических выражений (базовый и повышенный уровни математической подготовки учащихся)	Практическая работа в группах	2
25-26	Преобразование логарифмических выражений (базовый и повышенный уровни математической подготовки учащихся)	Решение олимпиадных задач	2
27-28	Преобразование логарифмических выражений (базовый и повышенный уровни математической подготовки учащихся)	Решение олимпиадных задач..	2
29-30	Преобразование логарифмических выражений (базовый и повышенный уровни математической подготовки учащихся)	Работа в группах.	2
31-32	Преобразование логарифмических выражений (базовый и повышенный уровни математической подготовки учащихся)	Практическая работа	2
33-34	Технология решения геометрических задач по планиметрии - нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей)	Мини-лекция. Беседа. Решение задач.	2
35-36	Технология решения геометрических задач по планиметрии - нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей)	Решение 3 задач.	2
37-38	Технология решения геометрических задач по планиметрии - нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей)	Решение 3 задач.	2
39-40	Технология решения геометрических задач по планиметрии - нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей)	Практическая работа в группах	2
41-42	Технология решения геометрических задач по планиметрии - нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей)	Решение задач. Практическая работа в группах	2
43-44	Задачи на построение (типовые задания по планиметрии КИМ ЕГЭ по математике профильный уровень).	Мини-лекция. Решение задач	2
45-46	Задачи на построение (типовые задания по планиметрии КИМ ЕГЭ по математике профильный уровень).	Решение задач.	2
47-48	Задачи на построение (типовые задания по планиметрии КИМ ЕГЭ по математике профильный уровень).	Практическая работа.	2

49-50	Задачи на построение (типовые задания по планиметрии КИМ ЕГЭ по математике профильный уровень).	Работа в группах.	2
51-52	Технология решения задач по стереометрии - нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей и объёмов - типовые задания КИМ ЕГЭ по математике	Мини-лекция. Решение задач.	2
53-54	Технология решения задач по стереометрии - нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей и объёмов - типовые задания КИМ ЕГЭ по математике	Беседа. Практическая работа в группах.	2
55-56	Технология решения задач по стереометрии - нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей и объёмов - типовые задания КИМ ЕГЭ по математике	Практическая работа в парах.	2
57-58	Технология решения задач по стереометрии - нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей и объёмов - типовые задания КИМ ЕГЭ по математике	Решение задач, работа в группах.	2
59-60	Технология решения задач по стереометрии - нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей и объёмов - типовые задания КИМ ЕГЭ по математике	Решение задач, работа в группах.	2
61-62	Технология решения задач по стереометрии - нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей и объёмов - типовые задания КИМ ЕГЭ по математике	Решение задач, работа в группах.	2
63-64	Технология решения задач по стереометрии - нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей и объёмов - типовые задания КИМ ЕГЭ по математике	Решение задач, работа в группах.	2
65-66	Технология решения задач по стереометрии - нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей и объёмов - типовые задания КИМ ЕГЭ по математике	Решение задач, работа в группах.	2
67-68	Технология решения задач по стереометрии - нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей и объёмов - типовые задания КИМ ЕГЭ по математике	Решение задач, работа в группах.	2

