

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и науки Республики Башкортостан
Администрация муниципального района Нуримановский район
Республики Башкортостан
МБОУ Байгильдинский сельский лицей им. Исмагилова Р.С.


РАССМОТРЕНО

на заседании педсовета

Приказ №1 от «31» августа
2023 г.


СОГЛАСОВАНО

заместитель директора
по учебное работе


Хаертдинова Г.Ф.
от «31» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

директор


Исмагилов С.Р.
Приказ № 01-133 от «31»
августа 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

внеурочной деятельности по математике «Эрудит»

для обучающихся 10 – 11 классов

с. Байгильдино 2023

Рабочая программа внеурочной деятельности «Эрудит» для 10-11 классов составлена с учетом требований следующих нормативно - правовых документов:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утверждённый Приказом Минобрнауки РФ от 17 мая 2012 года № 413 (с изменениями и дополнениями)
2. Закон «Об образовании РФ»
3. Основная образовательная программа основного общего образования МБОУ Байгильдинский сельский лицей им. Исмагилова Р.С.
4. Учебный план МБОУ Байгильдинский сельский лицей им. Исмагилова Р.С.

Результаты освоения курса внеурочной деятельности.

Личностные:

- 1) ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- 2) осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
- 3) умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- 4) критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

Метапредметные:

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 2) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- 3) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
- 4) умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- 5) развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- 6) умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;
- 7) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Предметные:

- 1) осознание значения математики для повседневной жизни человека;
- 2) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;
- 3) умение различать высказывания и иные типы предложений, а также представлять сложные высказывания как результат операций над простыми высказываниями;

4) применение метода математической индукции для доказательства тождеств, неравенств, соотношений делимости, а также иных задач;

5) владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;

б) систематические знания о функциях и их свойствах;

7) практически значимые математические умения и навыки, их применение к решению математических задач предполагающее умения: выполнение вычислений с действительными числами; решение уравнений, неравенств, систем уравнений и неравенств; решение текстовые задачи арифметическим способом, с помощью составления и решения уравнений, систем уравнений и неравенств; использование алгебраического языка для описания предметов окружающего мира и создания соответствующих математических моделей; практические расчёты: вычисления с процентами, вычисления с числовыми последовательностями, вычисления статистических характеристик, выполнение приближённых вычислений; выполнение тождественные преобразования рациональных выражений; выполнение операций над множествами; исследование функций и их графиков.

8) расширение представления об операциях извлечения корня и возведения в степень; овладение понятиями логарифма, синуса, косинуса, тангенса произвольного аргумента;

9) усвоение свойства корней, степеней и логарифмов, а также изучение широкого набора формул тригонометрии; овладение техникой их применения в ходе выполнения тождественных преобразований; усовершенствование техники преобразования рациональных выражений;

10) освоение общих приемов решения уравнений, а также приемов решения систем;

11) овладение техникой решения уравнений, неравенств, систем, содержащих корни, степени, логарифмы, модули, тригонометрические функции;

12) систематизация и развитие знаний о функции как важнейшей математической модели, о способах задания и свойствах числовых функций, о графике функции как наглядном изображении функциональной зависимости, о содержании и прикладном значении задачи исследования функции;

13) получение наглядных представлений о непрерывности и разрывах функций; иллюстрация этих понятий содержательными примерами; знание о непрерывности любой элементарной функции на области ее определения; умение находить промежутки знакопостоянства элементарных функций;

14) овладение свойствами показательных, логарифмических и степенных функций; умение строить их графики; обобщение сведений об основных элементарных функциях и осознание их роли в изучении явлений реальной действительности, в человеческой практике;

15) развитие графической культуры: умение свободно читать графики, отражать свойства функции на графике, включая поведение функции на границе ее области определения, строить горизонтальные и вертикальные асимптоты графика, применять приемы преобразования графиков.

Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности

Основное содержание по темам	Характеристика основных видов учебной деятельности ученика и форм организации
<p>Раздел 1. Алгебраические уравнения и неравенства Понятие равносильности неравенств. Рациональные неравенства. Метод интервалов. Иррациональные неравенства. Неравенства с модулем. Неравенства с параметрами. Условия равносильности, дающие возможность решать неравенства с модулем, не раскрывая модуль.</p>	<p>Использовать понятие о равносильности, следовании, употребление логических связок если..., то в том и только в том случае, логические связки и, или. Строить отрицание предложенного высказывания; находить множество истинности предложения с переменной; понимать смысл записей, использующих кванторы общности и существования; опровергать ложное утверждение, приводя контрпример, формулировать теорему, обратную данной, осмысленно использовать термины «необходимо» и «достаточно»; отвечать на вопросы. Осуществлять основные приемы решения уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. Понимать, что такое равносильность уравнений, неравенств, систем уравнений и неравенств. Решать уравнения с двумя неизвестными, неравенства с одной переменной. Использовать свойства графиков функций при решении уравнений и неравенств. Применять метод интервалов, изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем. Применять математические методы при решении содержательных задач из различных областей науки и практики. Осуществлять интерпретацию результата, учет реальных ограничений. Производить равносильные переходы с целью упрощения уравнения; доказывать равносильность уравнений на основе теорем равносильности; предвидеть возможную потерю или приобретение корня и находить пути возможного избегания ошибок.</p>
<p>Раздел 2. Планиметрия. Площадь многоугольника. Различные формулы площади и их применение Теоремы синусов и косинусов. Гомотетия. Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Правильные многоугольники. Вписанная окружность и описанная Многоугольника. 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. Последовательности Бесконечные последовательности. Формула общего члена. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Решение некоторых рекуррентных соотношений. Предел последовательности. Вычисление пределов функций. Асимптоты. Непрерывность в точке. Экстремум функции. Построение эскизов графиков функций.</p>	<p>Приводить примеры реальных явлений и процессов, в том числе периодических, количественные характеристики которых описываются с помощью функций. Выполнять задания на построение и исследование простейших математических моделей, моделировать реальные ситуации с использованием статистических и вероятностных методов, решать простейших задачи методом перебора, а также с использованием известных формул; находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии.</p>
<p>Раздел 4. Стереометрия Прямые и плоскости в пространстве. Параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей. Параллельное и центральное проектирование. Сечения многогранников. Построение сечений методом «следов». Построение сечений методом проектирования.</p>	<p>Формулировать определения параллельных прямой и плоскости и приводить иллюстрирующие примеры из окружающей обстановки; формулировать и теоремы о свойствах и признаках параллельности двух прямых и параллельности прямой и плоскости; объяснять, что называется расстоянием между параллельными прямой и плоскостью. Объяснять, что называется расстоянием между скрещивающимися прямыми и что такое общий перпендикуляр к скрещивающимся прямым; что называется углом между скрещивающимися прямыми и в каких пределах он изменяется; формулировать и теорему об общем перпендикуляре к скрещивающимся прямым. Формулировать определение параллельных плоскостей и приводить иллюстрирующие примеры из окружающей обстановки; формулировать и теоремы о признаках и свойствах параллельных плоскостей; объяснять, что называется расстоянием между параллельными плоскостями. Объяснять, что такое тетраэдр и его элементы; изображать тетраэдр на чертеже; объяснять, что называется сечением тетраэдра, и решать задачи на построение сечений тетраэдра. Объяснять, какая призма называется параллелепипедом, какими свойствами он обладает; обосновывать утверждения об этих свойствах. Распознавать на моделях и чертежах и изображении различных случаев взаимного расположения прямых в пространстве. Строить сечения различными методами.</p>
<p>Раздел 5. Комплексные числа Определение комплексных чисел. Арифметические действия над комплексными числами. Геометрическая интерпретация комплексных чисел, комплексная плоскость. Тригонометрическая форма записи комплексного числа. Комплексные числа и многочлены.</p>	<p>Знать, что такое комплексные числа и уметь выполнять арифметические операции над ними. Понимать как связаны друг с другом комплексные числа и координатная плоскость. Распознавать тригонометрическую форму записи комплексного числа. Применять методы решения квадратных уравнений. Комплексные числа и квадратные уравнения. Возводить комплексное число в степень. Извлекать квадратный и кубический корень из комплексного числа.</p>

**Тематическое планирование внеурочной деятельности
«Эрудит»
10 класс (1 час в неделю)**

№ п/п	Тема занятия	Количество часов	Дата проведения
1.	Алгебраические уравнения и неравенства.	1	
2.	Иррациональные неравенства.	1	
3.	Неравенства с модулем.	1	
4.	Неравенства с параметром.	1	
5.	Условие равносильности. Неравенства с модулем.	1	
6.	Площадь многоугольника.	1	
7.	Теорема синусов. Теорема косинусов.	1	
8.	Гомотетия.	1	
9.	Решение задач.	1	
10.	Бесконечные последовательности.	1	
11.	Арифметическая и геометрическая прогрессии.	1	
	Реккурентные соотношения.		
12.	Сечение многогранников	1	
13.	Перпендикулярность прямых и плоскостей	1	
14.	Применение проектирования при построении сечений.	1	
15.	Решение задач по теме «Сечения».	1	
16.	Предел последовательности.	1	
17.	Вычисление пределов функций.	1	
18.	Асимптоты .Непрерывность функции в точке.	1	
19.	Экстремум функции. Построение эскиза графика.	1	
20.	Решение задач по теме «Пределы».	1	
21.	Решение задач.	1	
22.	Определение комплексных чисел.	1	
23.	Арифметические действия над комплексными числами.	1	
24.	Геометрическая интерпретация комплексных чисел, комплексная плоскость.	1	
25.	Тригонометрическая форма записи комплексного числа; умножение и деление комплексных чисел, записанных в тригонометрической форме.	1	
26.	Возведение в степень и извлечение корня. Комплексные числа и многочлены.	1	
27.	Алгебраические уравнения.	1	
28.	Решение задач.	1	
29.	Иррациональные уравнения.	1	
30.	Логарифмические уравнения.	1	
31.	Логарифмические неравенства.	1	
32.	Показательные уравнения и неравенства.	1	
33.	Смешанные уравнения и неравенства.	1	
34-35.	Решение задач.	2	

11 класс (1 час в неделю)

№ п/п	Тема занятия	Количество часов	Дата проведения
1.	Алгебраические уравнения и неравенства.	1	
2.	Иррациональные неравенства.	1	
3.	Неравенства с модулем.	1	
4.	Неравенства с параметром.	1	
5.	Условие равносильности. Неравенства с модулем.	1	
6.	Площадь многоугольника.	1	
7.	Теорема синусов. Теорема косинусов.	1	
8.	Гомотетия.	1	
9.	Решение задач.	1	
10.	Бесконечные последовательности.	1	
11.	Арифметическая и геометрическая прогрессии. Реккурентные соотношения.	1	
12.	Сечение многогранников	1	
13.	Перпендикулярность прямых и плоскостей	1	
14.	Применение проектирования при построении сечений.	1	
15.	Решение задач по теме «Сечения».	1	
16.	Предел последовательности.	1	
17.	Вычисление пределов функций.	1	
18.	Асимптоты .Непрерывность функции в точке.	1	
19.	Экстремум функции. Построение эскиза графика.	1	
20.	Решение задач по теме «Пределы».	1	
21.	Решение задач.	1	
22.	Определение комплексных чисел.	1	
23.	Арифметические действия над комплексными числами.	1	
24.	Геометрическая интерпретация комплексных чисел, комплексная плоскость.	1	
25.	Тригонометрическая форма записи комплексного числа; умножение и деление комплексных чисел, записанных в тригонометрической форме.	1	
26.	Возведение в степень и извлечение корня. Комплексные числа и многочлены.	1	
27.	Алгебраические уравнения.	1	
28.	Решение задач.	1	
29.	Иррациональные уравнения.	1	
30.	Логарифмические уравнения.	1	
31.	Логарифмические неравенства.	1	
32.	Показательные уравнения и неравенства.	1	
33.	Смешанные уравнения и неравенства.	1	
34-35.	Решение задач.	2	