

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Агинская средняя общеобразовательная школа №1»

СОГЛАСОВАНО Руководитель ШМО <u>Тюрина Т.А.</u> Протокол № <u>1</u> от <u>31.08.2023</u> г	СОГЛАСОВАНО Заместитель директора по <u>ВР</u> <u>Тюрина Т.А.</u> <u>31.08.2023</u> г.	УТВЕРЖДАЮ Директор МБОУ «Агинская СОШ № 1» <u>Гаммершмидт Д.А.</u> Приказ № <u>266 – О</u> от <u>31.08.2023</u> г.
--	--	---

Рабочая программа
внеурочной деятельности
общеинтеллектуального направления
«Реальная математика»
Класс 11
Всего часов 34
Количество часов в неделю 1

Пояснительная записка

Рабочая программа внеурочной деятельности по математике для 11 класса составлена на основе:

1. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (в ред. Приказа Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1644);
2. Федерального базисного учебного плана, раздел внеурочная деятельность, для образовательных учреждений РФ
3. Основной образовательной программы основного общего образования МБОУ АСОШ №1 на 2023-2024 учебный год;
4. Учебного плана МБОУ АСОШ №1 на 2023-2024 учебный год.

Цель курса:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками;
- развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
- развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности;
- воспитание чувства справедливости, ответственности;
- развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления.

Место курса в плане внеурочной деятельности МБОУ «АСОШ №1»: учебный курс предназначен для обучающихся 11 класса; рассчитан на 1 час в неделю/34 часа в год.

Содержание курса внеурочной деятельности

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. Текстовые задачи на проценты, сплавы и смеси, на движение, на совместную работу. Экономические задачи.

Планиметрия. Треугольник. Параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат. 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. Вычисление длин и площадей.

Практико–ориентированные задачи.

Графики и диаграммы. Работа с графиками, схемами, таблицами. Определение величины по графику. Определение величины по диаграмме. Начала теории вероятностей.

Показательные и логарифмические уравнения и неравенства

Показательная функция, ее свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Понятие логарифма. Логарифмическая функция, ее свойства и график. Свойства логарифма. Основное логарифмическое тождество. Логарифм произведения, частного, степени. Переход к новому основанию логарифма. Десятичный и натуральный логарифмы, число e . Преобразования простейших выражений, включающие арифметические операции, операцию возведения в степень и операцию логарифмирования. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства.

Задачи с параметром. Основные приемы решения уравнений: подстановка, введение новых переменных. Равносильность уравнений, систем уравнений и неравенств. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений с двумя переменными и их систем.

Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики.

Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности

Метапредметными результатами изучения курса является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

- *обнаруживать* и *формулировать* учебную проблему, *определять* цель учебной деятельности;
- *выдвигать* версии решения проблемы, *осознавать* конечный результат;
- *выбирать* средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;
- *сопоставлять* полученный результат с заданным условием;
- *контролировать* свою деятельность: обнаружение и исправление ошибок;
- *сверять* свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

Познавательные УУД:

- *анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать* факты и явления;
- *осуществлять* сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- *строить* логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- *создавать* математические модели;
- *уметь определять* возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.
- *уметь использовать* компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей.

Коммуникативные УУД:

- самостоятельно *организовывать* учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);
- *приводить аргументы*, подтверждая их фактами;
- *учиться критично относиться* к своему мнению, с достоинством *признавать* ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- *участие* в обсуждении проблемных вопросов, высказывание собственного мнения и аргументирование его;
- *уметь* взглянуть на ситуацию с иной позиции и *договариваться* с людьми иных позиций.

Предметными результатами изучения курса является

- осознание значения математики для повседневной жизни человека;
- 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;
- умение различать высказывания и иные типы предложений, а также представлять сложные высказывания как результат операций над простыми высказываниями;
- применение метода математической индукции для доказательства тождеств, неравенств, соотношений делимости, а также иных задач;
- владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
- систематические знания о функциях и их свойствах;
- 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;
- расширение представления об операциях извлечения корня и возведения в степень; овладение понятиями логарифма, синуса, косинуса, тангенса произвольного аргумента;
 - 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;
 - освоение общих приемов решения уравнений, а также приемов решения систем;
 - овладение техникой решения уравнений, неравенств, систем, содержащих корни, степени, логарифмы, модули;
 - 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;
 - 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;
 - 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;
 - 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;
 - решение простейших тригонометрических уравнений и неравенств;
 - применение свойства тригонометрических функций при решении задач; решение основных типов тригонометрических уравнений.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С ОПРЕДЕЛЕНИЕМ ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Основное содержание	Основные виды учебной деятельности
Текстовые задачи (8 часов).	
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. Текстовые задачи на проценты, сплавы и смеси, на движение, на совместную работу. Экономические задачи.	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, соотносением ответа с условием задачи. Коррекция базовых математических знаний за курс 5 – 9 классов.
Планиметрия (8 часов).	
Треугольник. Параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат. Окружность и круг. Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Многоугольник. Сумма углов выпуклого многоугольника. Правильные многоугольники.	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

Вписанная окружность и описанная окружность около правильного многоугольника. Вычисление длин и площадей.	объектов, характеристики которых описываются. Исходя из условий задачи составлять числовые выражения, уравнения и находить значение искомых величин.
Практико–ориентированные задачи (5 часов).	
Графики и диаграммы. Работа с графиками, схемами, таблицами. Определение величины по графику. Определение величины по диаграмме. Начала теории вероятностей.	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
Показательные и логарифмические уравнения и неравенства (8 часов).	
Показательная функция, ее свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Понятие логарифма. Логарифмическая функция, ее свойства и график. Свойства логарифма. Основное логарифмическое тождество. Логарифм произведения, частного, степени. Переход к новому основанию логарифма. Десятичный и натуральный логарифмы, число e . Преобразования простейших выражений, включающие арифметические операции, операцию возведения в степень и операцию логарифмирования. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства.	Знать определения, формулировать свойства степеней, логарифмов. Решать показательные уравнения: 1) методом уравнивания показателей; 2) методом введения новой переменной; 3) методом разложения на множители; 4) функционально-графическим методом. Решать логарифмические уравнения: 1) однородные относительно показательной и логарифмической функций 2) используя свойства монотонности 3) методом оценок 4) логарифмированием обеих частей уравнения 5) системы показательных уравнений. Излагать и оформлять решение логически правильно, с необходимыми пояснениями.
Задачи с параметром (4 часа).	
Задание с параметром. Основные приемы решения уравнений: подстановка, введение новых переменных. Равносильность уравнений, систем уравнений и неравенств. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений с двумя переменными и их систем. Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики.	Приводить примеры реальных явлений и процессов, в том числе периодических, количественные характеристики которых описываются с помощью функций. Использовать готовые компьютерные программы для иллюстрации зависимостей. Строить и исследовать математические модели реальных зависимостей из различных областей математики и смежных дисциплин, показывающие ограничения в применении математических моделей. Решать уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств, использовать свойства функций, входящих в уравнение для обоснования утверждения о существовании решений и об их количестве.
Промежуточная аттестация (1 час)	
Промежуточная аттестация. Математический турнир	

ПЛАНИРУЕМЫ ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА

Уметь

- строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков;
- описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций;
- решать уравнения, используя свойства функций и их графические представления;
- решать уравнения высших степеней;
- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, *аргументировать свои суждения об этом расположении*;
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- изображать основные многогранники; выполнять чертежи по условиям задач;
- строить простейшие сечения конуса, цилиндра, шара;
- решать стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей);
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для

- описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически; интерпретации графиков реальных процессов.
- построения и исследования простейших математических моделей.
- исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
- вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

Календарно-тематическое планирование

№	Разделы и темы	Кол-во часов	Дата
	Текстовые задачи	8	
1.	Простейшие текстовые задачи.	1	04.09
2.	Прямо и обратно пропорциональные величины.	1	11.09
3.	Проценты, округление с избытком, округление с недостатком.	1	18.09
4.	Выбор оптимального варианта.	1	25.09
5.	Выбор варианта из двух возможных	1	02.10
6.	Текстовые задачи на проценты, сплавы и смеси.	1	09.10
7.	Текстовые задачи на движение, на совместную работу.	1	16.10
8.	Экономические задачи.	1	23.10
	Планиметрия	8	
9.	Треугольник.	1	06.11
10.	Параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат.	1	13.11
11.	Окружность и круг.	1	20.11
12.	Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника.	1	27.11

13.	Многоугольник. Правильные многоугольники.	1	04.12
14.	Сумма углов выпуклого многоугольника.	1	11.12
15.	Вписанная и описанная окружность около правильного многоугольника.	1	18.12
16.	Вычисление длин и площадей.	1	25.12
	Практико–ориентированные задачи	5	
17.	Графики и диаграммы.	1	15.01
18.	Работа с графиками, схемами, таблицами.	1	22.01
19.	Определение величины по графику.	1	29.01
20.	Определение величины по диаграмме.	1	05.02
21.	Начала теории вероятностей.	1	12.02
	Показательные и логарифмические уравнения и неравенства	8	
22.	Показательная функция, ее свойства и график.	1	19.02
23.	Показательные уравнения. Показательные неравенства.	1	26.02
24.	Понятие логарифма. Основное логарифмическое тождество.	1	04.03
25.	Свойства логарифма. Логарифм произведения, частного, степени.	1	11.03
26.	Логарифмическая функция, ее свойства и график.	1	18.03
27.	Логарифмические уравнения.	1	01.04
28.	Логарифмические неравенства.	1	08.04
29.	Преобразования простейших выражений, включающие арифметические операции, операцию возведения в степень и операцию логарифмирования.	1	15.04
	Задачи с параметром	4	
30.	Основные приемы решения уравнений: подстановка, введение новых переменных.	1	22.04
31.	Равносильность уравнений, систем уравнений и неравенств.	1	27.04
32.	Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений с двумя переменными и их систем.	1	06.05
33.	Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики.	1	13.05
34.	Промежуточная аттестация. Математический турнир	1	20.05
	Итого	34	

Интернет-ресурсы:

Сайт ФИПИ

<http://www.edu.ru> - Федеральный портал Российское образование

<http://www.school.edu.ru> - Российский общеобразовательный портал

www.1september.ru - все приложения к газете «1 сентября»

<http://school-collection.edu.ru> – единая коллекция цифровых образовательных ресурсов

<http://vschool.km.ru> виртуальная школа Кирилла и Мефодия
<http://mat-game.narod.ru/> математическая гимнастика
<http://mathc.chat.ru/> математический калейдоскоп