

Комитет администрации Шелаболихинского района Алтайского края по образованию
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Крутишинская средняя общеобразовательная школа»
Шелаболихинского района Алтайского края

Принято
на педагогическом совете
протокол от 31.08.2022 №1

Утверждено
Приказом МБОУ «Крутишинская СОШ»
от 31.08.2020 № 58\2

Рабочая программа по математике

(математика и информатика)
Среднее общее образование
10 класс
на 2022 – 2023 учебный год

Разработчик программы:
О.Г. Ядыкина,
учитель математики

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по математике составлена на основе

-авторской: программы: Алгебра и начала математического анализа, 10-11 классы М.: Просвещение, 2018 г

- .авторской: программы Геометрия. 10-11 классы, М.: Просвещение, 2016 г

Планируемые результаты

. Элементы теории множеств и математической логики

Оперировать понятиями: конечное множество, элемент множества, подмножество, пересечение и объединение множеств, числовые множества на координатной прямой, отрезок, интервал;

находить пересечение и объединение двух множеств, представленных графически на числовой прямой

строить на числовой прямой подмножество числового множества, заданное простейшими условиями;

распознавать ложные утверждения, ошибки в рассуждениях, в том числе с использованием контрпримеров.;

оперировать на базовом уровне понятиями: утверждение, отрицание утверждения, истинные и ложные утверждения, причина, следствие, частный случай общего утверждения, контрпример

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

использовать числовые множества на координатной прямой для описания реальных процессов и явлений;

проводить логические рассуждения в ситуациях повседневной жизни

Числа и выражения

Оперировать на базовом уровне понятиями: целое число, делимость чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, рациональное число, приближённое значение числа, часть, доля, отношение, процент, повышение и понижение на заданное число процентов, масштаб;

выполнять арифметические действия с целыми и рациональными числами;

выполнять несложные преобразования числовых выражений, содержащих степени чисел, либо корни из чисел, либо логарифмы чисел;

сравнивать рациональные числа между собой;

оценивать и сравнивать с рациональными числами значения целых степеней чисел, корней натуральной степени из чисел, логарифмов чисел в простых случаях;

изображать точками на числовой прямой целые и рациональные числа,

целые степени чисел, корни натуральной степени из чисел, логарифмы чисел в простых случаях;

выполнять несложные преобразования целых и дробно-рациональных буквенных выражений;

выражать в простейших случаях из равенства одну переменную через другие;

вычислять в простых случаях значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;

изображать схематически угол, величина которого выражена в градусах;

оценивать знаки синуса, косинуса, тангенса, котангенса конкретных углов.

В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:

выполнять вычисления при решении задач практического характера;

выполнять практические расчеты с использованием при необходимости справочных материалов и вычислительных устройств;

соотносить реальные величины, характеристики объектов окружающего мира с их конкретными числовыми значениями;

использовать методы округления, приближения и прикидки при решении практических задач повседневной жизни

Уравнения и неравенства

Решать линейные уравнения и неравенства, квадратные уравнения;

решать логарифмические уравнения вида $\log_a (bx + c) = d$ и простейшие неравенства вида $\log_a x < d$;

решать показательные уравнения, вида $ab^x + c = d$

(где d можно представить в виде степени с основанием a) и простейшие неравенства вида $ax < d$ (где d можно представить в виде степени с основанием a);.

приводить несколько примеров корней простейшего тригонометрического уравнения вида: $\sin x = a$, $\cos x = a$, $\operatorname{tg} x = a$, $\operatorname{ctg} x = a$, где a – табличное значение соответствующей тригонометрической функции.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

составлять и решать уравнения и системы уравнений при решении несложных практических задач

Функции

Оперировать на базовом уровне понятиями: зависимость величин, функция, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, график зависимости, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, возрастание на числовом промежутке, убывание на числовом промежутке, наибольшее и наименьшее значение функции на числовом промежутке, периодическая функция, период

оперировать на базовом уровне понятиями: прямая и обратная пропорциональность линейная, квадратичная, логарифмическая и показательная функции, тригонометрические функции;

распознавать графики элементарных функций: прямой и обратной пропорциональности, линейной, квадратичной, логарифмической и показательной функций, тригонометрических функций;

соотносить графики элементарных функций: прямой и обратной пропорциональности, линейной, квадратичной, логарифмической и показательной функций, тригонометрических функций с формулами, которыми они заданы;

находить по графику при приближённо значения функции в заданных точках;

определять по графику свойства функции (нули, промежутки знакопостоянства, промежутки монотонности, наибольшие и наименьшие значения и т.п.);

строить эскиз графика функции, удовлетворяющей приведенному набору условий (промежутки возрастания / убывания, значение функции в заданной точке, точки экстремумов и т.д.).

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

определять по графикам свойства реальных процессов и зависимостей (наибольшие и наименьшие)
Оперировать на базовом уровне понятиями: зависимость величин, функция, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, график зависимости, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, возрастание на числовом промежутке, убывание на числовом промежутке, наибольшее и наименьшее значение функции на числовом промежутке, периодическая функция, период;

оперировать на базовом уровне понятиями: прямая и обратная пропорциональность линейная, квадратичная, логарифмическая и показательная функции, тригонометрические функции;

распознавать графики элементарных функций: прямой и обратной пропорциональности, линейной, квадратичной, логарифмической и показательной функций, тригонометрических функций;

соотносить графики элементарных функций: прямой и обратной пропорциональности, линейной, квадратичной, логарифмической и показательной функций, тригонометрических функций с формулами, которыми они заданы;

находить по графику значения, промежутки возрастания и убывания, промежутки знакопостоянства приближённо значения функции в заданных точках;

определять по графику свойства функции (нули, промежутки знакопостоянства, промежутки монотонности, наибольшие и наименьшие значения и т.п.);

строить эскиз графика функции, удовлетворяющей приведенному набору условий (промежутки возрастания / убывания, значение функции в заданной точке, точки экстремумов и т.д.).

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

определять по графикам свойства реальных процессов и зависимостей (наибольшие и наименьшие и т.п.); интерпретировать свойства в контексте конкретной практической ситуации

Элементы математического анализа

Оперировать на базовом уровне понятиями: производная функции в точке, касательная к графику функции, производная функции;

определять значение производной функции в точке по изображению касательной к графику, проведенной в этой точке;

решать несложные задачи на применение связи между промежутками монотонности и точками экстремума функции, с одной стороны, и промежутками знакопостоянства и нулями производной этой функции – с другой.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

пользуясь графиками, сравнивать скорости возрастания (роста, повышения, увеличения и т.п.) или скорости убывания (падения, снижения, уменьшения и т.п.) величин в реальных процессах; соотносить графики реальных процессов и зависимостей с их описаниями, включающими характеристики скорости изменения (быстрый рост, плавное понижение и т.п.); использовать графики реальных процессов для решения несложных прикладных задач, в том числе определяя по графику скорость хода процесса

Статистика и теория вероятностей, логика и комбинаторика

Оперировать на базовом уровне основными описательными характеристиками числового набора: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения;

оперировать на базовом уровне понятиями: частота и вероятность события, случайный выбор, опыты с равновероятными элементарными событиями;

вычислять вероятности событий на основе подсчета числа исходов. жизни;

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

читать, сопоставлять, сравнивать, интерпретировать в простых случаях реальные данные, представленные в виде таблиц, диаграмм, графиков.

Текстовые задачи

Решать несложные текстовые задачи разных типов;

анализировать условие задачи, при необходимости строить для ее решения математическую модель;

понимать и использовать для решения задачи информацию, представленную в виде текстовой и символической записи, схем, таблиц, диаграмм, графиков, рисунков;

действовать по алгоритму, содержащемуся в условии задачи;

использовать логические рассуждения при решении задачи;

работать с избыточными условиями, выбирая из всей информации, данные, необходимые для решения задачи;

осуществлять несложный перебор возможных решений, выбирая из них оптимальное по критериям, сформулированным в условии;

анализировать и интерпретировать полученные решения в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту;

решать задачи на расчет стоимости покупок, услуг, поездок и т.п.;

решать несложные задачи, связанные с долевым участием во владении фирмой, предприятием, недвижимостью;

решать задачи на простые проценты (системы скидок, комиссии) и на вычисление сложных процентов в различных схемах вкладов, кредитов и ипотек;

решать практические задачи, требующие использования отрицательных чисел: на определение температуры, на определение положения на временной оси (до нашей эры и после), на движение денежных средств (приход/расход), на определение глубины/высоты и т.п.;

использовать понятие масштаба для нахождения расстояний и длин на картах, планах местности, планах помещений, выкройках, при работе на компьютере и т.п.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

решать несложные практические задачи, возникающие в ситуациях повседневной жизни

Геометрия

Личностные результаты:

- включающих готовность и способность обучающихся к саморазвитию, личностному самоопределению и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями;
- сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок;
- способность ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

- 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.

Метапредметные результаты:

- включающих освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные);
- самостоятельность в планировании и осуществлении учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками;
- способность к построению индивидуальной образовательной траектории, владение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;
- 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;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 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;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- 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:

- включающих освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях;
- формирование математического типа мышления, владение геометрической терминологией, ключевыми понятиями, методами и приёмами;
- сформированность представлений о математике, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- сформированность представлений о математических понятиях, как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- владение методами доказательств и алгоритмов решения;
- умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах;
- сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры;

- применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

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

- исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
- вычисления длин, площадей и объемов реальных объектов при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства

Содержание предмета

Алгебра и начала математического анализа

Глава I. Действительные числа.(13 ч)

Целые и рациональные числа. Действительные числа. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Арифметический корень натуральной степени

Глава II. Степенная функция (12 ч)

Степенная функция, ее свойства и график. Взаимно обратные функции. Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения

Глава III. Показательная функция (10 ч)

Показательная функция ее свойства и график. Показательные уравнения

Показательные неравенства. Системы показательных уравнений и неравенств

Геометрия

Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии.

Некоторые следствия из аксиом

ГЛАВА I. Параллельность прямых и плоскостей (16 ч)

Параллельность прямых, прямой и плоскости

Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми

Параллельность плоскостей

Тетраэдр и параллелепипед

ГЛАВА II. Перпендикулярность прямых и плоскостей(17 ч)

Перпендикулярность прямой и плоскости

Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью.

Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей

ГЛАВА III. Многогранники (12 ч)

Понятие многогранника. Призма

Пирамида

Правильные многогранники

Тематическое планирование

Алгебра и начала математического анализа

№	Содержание материала	Количество часов
	Глава I. Действительные числа.	13
1.-2	Целые и рациональные числа.	2
3	Действительные числа	1
4-5	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	2
6-8	Арифметический корень натуральной степени	3
9-11	Степень с рациональным и действительным показателями	3
12	Урок обобщения и систематизации знаний	1
13	Контрольная работа №1 «Действительные числа»	1
	Глава II. Степенная функция	12
14-16	Степенная функция, ее свойства и график	3
17-18	Взаимно обратные функции	2
19-20	Равносильные уравнения и неравенства	2
21-22	Иррациональные уравнения	2
23-24	Уроки обобщения и систематизации знаний.	2
25	Контрольная работа №2 «Степенная функция»	1
	Глава III. Показательная функция	10
26-27	Показательная функция ее свойства и график	2
28-29	Показательные уравнения	2
30-31	Показательные неравенства	2
32-33	Системы показательных уравнений и неравенств	2
34	Уроки обобщения и систематизации знаний.	1
35	Контрольная работа №3 «Показательная функция»	1

	Глава IV. Логарифмическая функция	15
36-37	Логарифмы	2
38-39	Свойства логарифмов	2
40-41	Десятичные и натуральные логарифмы	2
42-43	Логарифмическая функция, ее свойства и график	2
44-45	Логарифмические уравнения	2
46-47	Логарифмические неравенства	2
48-49	Уроки обобщения и систематизации знаний.	2
50	Контрольная работа №4 «Логарифмическая функция»	1
	Глава V. Тригонометрические формулы	20
51	Радианная мера угла.	1
52-53	Поворот точки вокруг начала координат	2
54-55	Определение синуса, косинуса и тангенса угла	2
56	Знаки синуса, косинуса и тангенса	1
57-58	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла	2
59-60	Тригонометрические тождества	2
61	Синус, косинус и тангенс углов α и $-\alpha$	1
62-63	Формулы сложения	2
64	Синус, косинус и тангенс двойного угла	1
65	Синус, косинус и тангенс половинного угла	1

66-67	Формулы приведения	2
68	Сумма и разность синусов и косинусов	1
69	Уроки обобщения и систематизации знаний.	1
70	Контрольная работа № 6 «Тригонометрические формулы»	1
	Глава VI. Тригонометрические уравнения	14
71-73	Уравнение $\cos x = a$	3
74-76	Уравнение $\sin x = a$	3
77-78	Уравнение $\operatorname{tg} x = a$	2
79-82	Решение тригонометрических уравнений	4
83	Уроки обобщения и систематизации знаний.	1
84	Контрольная работа № 7	1
85	Итоговое повторение	1
	Итого	85 ч

Геометрия

№	Содержание материала	Количество часов
	ВВЕДЕНИЕ	3
1	Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии.	1
2-3	Некоторые следствия из аксиом.	2
	ГЛАВА I. Параллельность прямых и плоскостей	16
4-7	. § Параллельность прямых, прямой и плоскости	4
8-11	. §2 Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми Контрольная работа №1 (20мин)	4
12-13	. §3 Параллельность плоскостей.	2

14-17	Тетраэдр и параллелепипед	4
18	Контрольная работа №2 «Параллельность прямых и плоскостей»	1
19	Зачет №1 «Параллельность прямых и плоскостей»	1
	ГЛАВА II. Перпендикулярность прямых и плоскостей	17
20-24	§1. Перпендикулярность прямой и плоскости.	5
25-30	§2. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью.	6
31-34	§3. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей	4
35	Контрольная работа №2.1 «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	1
36	Зачет №2 «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	1
	ГЛАВА III. Многогранники	12
37-39	§1. Понятие многогранника. Призма	3
40-42	§2. Пирамида	3
43-46	§3. Правильные многогранники	4
47	Контрольная работа №4 «Многогранники»	1
48	Зачет №3 «Многогранники»	1
49-51	Заключительное повторение курса геометрии 10 класса.	3
	Итого	51

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

[illegible]