

## 1. Планируемые результаты

### Ученик научится:

действиям о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;

умению 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, доказательства математических утверждений;

решать сюжетных задач разных типов на все арифметические действия; применение способа поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию; составление плана решения задачи, выделение этапов ее решения, интерпретация вычислительных результатов в задаче, исследование полученного решения задачи; решение логических задач; **Ученик получит возможность:** представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;

символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат;

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;

применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;

### **углубленный уровень:**

понятийного аппарата по основным курсам математики; знание основных теорем, формул и умения их применять; умения находить нестандартные способы решения задач;

моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;

### Личностные:

1) готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений;

2) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; 3) развитие логического мышления, пространственного воображения, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также для последующего обучения в высшей школе;

4) сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми и младшими в образовательной, общественно – полезной, учебно – исследовательской, творческой и других видах деятельности. Метапредметных: освоение способов деятельности познавательные:

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.

### Коммуникативные:

1) умение развёрнуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства;

2) адекватное восприятие языка средств массовой информации;

- 3) владение основными видами публичных выступлений (высказывание, монолог, дискуссия, полемика), следование этическим нормам и правилам ведения диалога (диспута);
- 4) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять роли и функции участников, общие способы работы;
- 5) использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создание базы данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

Регулятивные:

- 1) умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 2) понимание ценности образования как средства развития культуры личности;
- 3) объективное оценивание своих учебных достижений, поведения, черт своей личности;
- 4) умение соотносить приложенные усилия с полученными результатами своей деятельности;
- 5) конструктивное восприятие иных мнений и идей, учёт индивидуальности партнёров по деятельности;
- 6) умение ориентироваться в социально-политических и экономических событиях, оценивать их последствия;
- 7) осуществление осознанного выбора путей продолжения образования или будущей профессиональной деятельности.

## 2. Содержание программы

### **I раздел. История математики.**

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

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

Логические задачи. Задачи занимательной арифметики, задачи на последовательности, переливания, взвешивания, движения, работу и другие. Софизмы, ребусы, шифры, головоломки. Задачи практического содержания: физического, экономического, химического, исторического профилей.

### **III раздел. Уравнения и неравенства.**

Рациональные, иррациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения. Рациональные, иррациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства. Схема Горнера. Уравнения и неравенства со знаком модуля (тригонометрические, иррациональные, показательные, логарифмические). Уравнения с параметром (тригонометрические, иррациональные, показательные, логарифмические).

### **IV раздел. Числа. Действия с действительными числами. Свойства степеней, корней и логарифмов. Тождественные 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.

### **V раздел. Планиметрия. Стереометрия.**

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

## 3. Тематическое планирование с указанием планируемых часов

Раздел	Количество часов	Виды учебной деятельности
История математики XX века.	1 ч.	<p>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.</p> <p>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.</p>
<p>Логика и смекалка.</p> <p>Текстовые задачи.</p> <p>Олимпиадные задачи.</p>	11 ч.	<p>Поиск нужной информации (формулы) в источниках различного типа.</p> <p>Умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения.</p> <p>Умение производить аргументированные рассуждения, проводить</p>

		<p>обобщение. Умение воспринимать устную речь, участие в диалоге.</p> <p>Выполнение работы по предъявленному алгоритму.</p> <p>Умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритм для решения учебных математических проблем.</p> <p>Творческое решение учебных и практических задач: умение мотивированно отказаться от образца, искать оригинальное решение.</p> <p>Воспитание средствами математики культуры личности, развитие логического мышления.</p> <p>Применение полученных знаний и умений в практической деятельности: умение решать текстовые задачи.</p>
--	--	---

<p>Уравнения. Неравенства.</p>	<p>8 ч</p>	<p>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.</p> <p>Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств.</p> <p>Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.</p> <p>Построение и исследование математических моделей для описания и решения задач из смежных дисциплин. Поиск нужной информации по</p>
--------------------------------	------------	--

		<p>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.</p> <p>Умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения.</p> <p>Умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритм для решения учебных математических проблем.</p> <p>Сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно – полезной, учебно - исследовательской, творческой и других видах деятельности.</p>
--	--	--



<p>Числа. Действия с действительными числами. Свойства степеней, корней и логарифмов. Тожественные преобразования алгебраических,</p>	<p>8 ч.</p>	<p>Умение выполнять действия с действительными числами, делать прикидку и оценку результата вычислений.</p> <p>Умение выполнять преобразования целых и дробных рациональных выражений; выражений содержащих корни и степени с дробными показателями, логарифмические выражения.</p> <p>Умение выразить из формулы одну переменную через другие.</p> <p>Поиск нужной информации по заданной теме в источниках различного типа.</p> <p>Работа с литературой (учебной и справочной). Составление обобщающих</p>
<p>логарифмических выражений.</p>		<p>информационных таблиц (конспектов). Развитие умения производить аргументированные рассуждения, проводить обобщение.</p> <p>Умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения.</p> <p>Умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритм для решения учебных математических проблем.</p> <p>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.</p>

<p>Планиметрия. Стереометрия.</p>	<p>6 ч.</p>	<p>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.</p> <p>Применение полученных знаний и умений при решении задач; умение решать задачи на доказательство, построение и вычисление.</p> <p>Овладение геометрическим языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений.</p>
		<p>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.</p> <p>Применение полученных знаний и умений в практической деятельности и в повседневной жизни.</p>

**Календарно- тематическое планирование.****Приложение**

№	Тема занятия	план	факт
1	Алгебра и теория чисел. Математика XX века: основные достижения. Осознание роли математики в развитии России и мира. Математическая логика.	7.09-12.09	
2	Методы математической статистики.	16-21.09	
3	Теория алгоритмов. Теория графов.	23-28.09	
4	Теория игр.	30.09-05.10	
5	Текстовые задачи на проценты.	7-12.10	

6	Логические задачи (взвешивание, переливание и т.д.).	14-19.10	
7	Текстовые задачи на арифметическую прогрессию	21-26.10	
8	Текстовые задачи на геометрическую прогрессию	28.10-02.11	
9	Текстовые задачи на движение (прямолинейное).	28.10-02.11	
10	Текстовые задачи на движение (круговое).	11-16.11	
11	Текстовые задачи на работу.	18-23.11	
12	Решение текстовых задач на работу.	25-30.11	

13	Рациональные уравнения и неравенства. Решение нестандартным способом. Уравнения с параметром	02-07.12	
14	Иррациональные уравнения и неравенства. Нестандартные приемы решения. Уравнения с параметром	09-14.12	
15	Уравнения со знаком модуля. Уравнения с параметром	09-14.12	
16	Неравенства со знаком модуля.	16-21.12	
17	Уравнения и неравенства со знаком модуля.	23-26.12	
18	Показательные и логарифмические уравнения и неравенства.	15-18.01	
19	Сложные тригонометрические уравнения	20-25.01	

20	Решение сложных тригонометрических уравнений	20- 25.01	
21	Приёмы быстрого счёта. Округление чисел. Методы рационального счёта. Схема Горнера	27- 01.02	
22	Правила действий над действительными числами. Простые и составные числа. Делимость чисел. Свойства чисел. Операции над ними.	3-8.03	
23	Приёмы быстрого счёта. Правила действий над действительными числами. Округление чисел. Задачи занимательной арифметики, задачи на последовательности, переливания, взвешивания, движения, работу и другие. Софизмы, ребусы, шифры, головоломки.	10- 15.03	
24	Сложные выражения, содержащие корни с дробными показателями	17- 22.03	
25	Сложные выражения, содержащие степени с дробными показателями.	24 - 29.03	

26	Сложные выражения, содержащие корни и степени с дробными показателями.	6-11.04	
27	Задачи практического содержания: физического, экономического, химического, исторического профилей	13-18.04	
28	Логарифмы. Свойства логарифмов. Решение сложных уравнений и неравенств с логарифмами	20-25.04	
29	Плоские геометрические фигуры, их основные свойства. Решения сложных геометрических задач по планиметрии	27.04- 2.05	
30	Технология решения геометрических задач по планиметрии	4-09.05	
31	Технология решения сложных геометрических задач по планиметрии	11-16.05	
32	Прямые и плоскости в пространстве. Задачи на построение	18-23.05	
33	Многогранники. Задачи на построение сложных сечений.	23-28.05	
34	Тела и поверхности вращения. Решение задач на построение.	30-31.05	