

СОГЛАСОВАНО  
на заседании МО  
учителей  
математики, физики  
МБОУ СОШ им.  
Героя Советского  
Союза А.А.  
Винокурова р.п. Сура  
Никольского района  
протокол №  
от  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_ 20\_\_ г

ОДОБРЕНО  
педагогическим  
советом МБОУ  
СОШ им. Героя  
Советского Союза  
А.А. Винокурова  
р.п. Сура  
Никольского  
района  
протокол № \_\_\_\_  
от  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_ 20\_\_ г

Утверждаю  
директор МБОУ СОШ им. Героя Советского Союза  
А.А. Винокурова р.п. Сура Никольского района  
Л.В. Казаринова  
Приказ № 175 от 31.08.2022г



Рабочая программа  
по математике  
для 7 класса  
(по ФГОС)

Рабочая программа по предмету «Математика» разработана на образовательной программы по математике МБОУ СОШ им. Героя Советского Союза А.А.Винокурова р.п.Сура Никольского района. В 7 классе предмет Математика представлен двумя курсами: алгебра и геометрия. Рабочая программа ориентирована на использование учебника «Алгебра» для 7класса общеобразовательных учреждений/Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, К.И.Нешков, С.Б.Суворова; под редакцией Теляковского С.А.-М.Просвещение,2013г. «Геометрия 7-9класс».Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутусов.-М.:Просвещение,2013г.

Согласно учебному плану МБОУ СОШ им. Героя Советского Союза А.А.Винокурова р.п.Сура Никольского района на изучение предмета «математика» в 7 классе отводится 5 часов в неделю. Всего170 часов.(алгебра -102ч., геометрия-68ч.).

#### Общая характеристика курса .

В курсе алгебры можно выделить следующие основные содержательные линии: арифметика; алгебра; функции; вероятность и статистика. Наряду с этим в содержание включены два дополнительных методологических раздела: логика и множества; математика в историческом развитии, что связано с реализацией целей общеинтеллектуального и общекультурного развития учащихся. Содержание каждого из этих разделов разворачивается в содержательно-методическую линию, пронизывающую все основные содержательные линии. При этом первая линия — «Логика и множества» — служит цели овладения учащимися некоторыми элементами универсального математического языка, вторая — «Математика в историческом развитии» — способствует созданию общекультурного, гуманитарного фона изучения курса.

Согласно учебному плану МБОУ СОШ им. Героя Советского Союза А.А.Винокурова р.п.Сура Никольского района на изучение алгебры в 7 классе на ступени основного общего образования отводится 3 часа в неделю. Программа рассчитана на 102ч.

## Планируемые результаты изучения учебного курса.

Содержание линии «Арифметика» служит базой для дальнейшего изучения учащимися математики, способствует развитию их логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни. Развитие понятия о числе в основной школе связано с рациональными и иррациональными числами, формированием первичных представлений о действительном числе.

Содержание линии «Алгебра» способствует формированию у учащихся математического аппарата для решения задач из разделов математики, смежных предметов и окружающей реальности. Язык алгебры подчёркивает значение математики как языка для построения математических моделей процессов и явлений реального мира.

Развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, и овладение навыками дедуктивных рассуждений также являются задачами изучения алгебры. Преобразование символьных форм вносит специфический вклад в развитие воображения учащихся, их способностей к математическому творчеству. В основной школе материал группируется вокруг рациональных выражений.

Содержание раздела «Функции» нацелено на получение школьниками конкретных знаний о функции как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов. Изучение этого материала способствует развитию у учащихся умения использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Раздел «Вероятность и статистика» — обязательный компонент школьного образования, усиливающий его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования у учащихся функциональной грамотности — умения воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчёт числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

При изучении статистики и вероятности обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

Изучение алгебры в основной школе дает возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:

*личностные:*

- сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способности 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;
- сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

*метапредметные:*

- первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

*предметные:*

- умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;
- владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей, формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- умение решать линейные уравнения и неравенства, а также приводимые к ним уравнения, неравенства, системы; применять графические представления для

решения и исследования уравнений, неравенств, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;

- овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики функций, описывать их свойства, использовать функционально-графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей;
- овладение основными способами представления и анализа статистических данных;
- умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

## Содержание учебного курса

### 1. Выражения и их преобразования. Уравнения.

Числовые выражения и выражения с переменными. Простейшие преобразования выражений. Уравнение с одним неизвестным и его корень, линейное уравнение. Решение задач методом уравнений.

Цель - систематизировать и обобщить сведения о преобразовании выражений и решении уравнений с одним неизвестным, полученные учащимися в курсе математики 5,6 классов.

Знать какие числа являются целыми, дробными, рациональными, положительными, отрицательными и др.; свойства действий над числами; знать и понимать термины «числовое выражение», «выражение с переменными», «значение выражения», тождество, «тождественные преобразования».

Уметь осуществлять в буквенных выражениях числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления; сравнивать значения буквенных выражений при заданных значениях входящих в них переменных; применять свойства действий над числами при нахождении значений числовых выражений.

Статистические характеристики.

Цель - понимать практический смысл статистических характеристик.

*Знать* простейшие статистические характеристики.

*Уметь* в несложных случаях находить эти характеристики для ряда числовых данных.

### 2. Функции

Функция, область определения функции, Способы задания функции. График функции. Функция  $y=kx+B$  и её график. Функция  $y=kx$  и её график.

Цель- познакомить учащихся с основными функциональными понятиями и с графиками функций  $y=kx+B$ ,  $y=kx$ .

Знать определения функции, области определения функции, области значений, что такое аргумент, какая переменная называется зависимой, какая независимой; понимать, что функция - это математическая модель, позволяющая описывать и изучать разнообразные зависимости между реальными величинами, что конкретные типы функций (прямая и обратная пропорциональности, линейная) описывают большое разнообразие реальных зависимостей.

Уметь правильно употреблять функциональную терминологию (значение функции, аргумент, график функции, область определения, область значений), понимать ее в тексте, в речи учителя, в формулировке задач; находить значения функций, заданных формулой, таблицей, графиком;

решать обратную задачу; строить графики линейной функции, прямой и обратной пропорциональности; интерпретировать в несложных случаях графики реальных зависимостей между величинами, отвечая на поставленные вопросы

### 3. Степень с натуральным показателем

Степень с натуральным показателем и её свойства. Одночлен. Функции  $y=x^2$ ,  $y=x^3$ , и их графики.

Цель - выработать умение выполнять действия над степенями с натуральными показателями.

Знать определение степени, одночлена, многочлена; свойства степени с натуральным показателем, свойства функций  $y=x^2$ ,  $y=x^3$ .

Уметь находить значения функций, заданных формулой, таблицей, графиком; решать обратную задачу; строить графики функций  $y=x^2$ ,  $y=x^3$ ; выполнять действия со степенями с натуральным показателем; преобразовывать выражения, содержащие степени с натуральным показателем; приводить одночлен к стандартному виду.

### 4. Многочлены

Многочлен. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Разложение многочлена на множители.

Цель - выработать умение выполнять сложение, вычитание, умножение многочленов и разложение многочленов на множители.

Знать определение многочлена, понимать формулировку заданий: «упростить выражение», «разложить на множители».

Уметь приводить многочлен к стандартному виду, выполнять действия с одночленом и многочленом; выполнять разложение многочлена вынесением общего множителя за скобки; умножать многочлен на многочлен, раскладывать многочлен на множители способом группировки, доказывать тождества.

### 5. Формулы сокращённого умножения

Формулы  $(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$ ,  $(a-b)(a+b) = a^2 - b^2$ ,  $[(a \pm b)(a^2 \mp ab + b^2)]$ . Применение формул сокращённого умножения к разложению на множители.

Цель- выработать умение применять в несложных случаях формулы сокращённого умножения для преобразования целых выражений в многочлены и для разложения многочленов на множители.

Знать формулы сокращенного умножения: квадратов суммы и разности двух выражений; различные способы разложения многочленов на множители.

Уметь читать формулы сокращенного умножения, выполнять преобразование выражений применением формул сокращенного умножения: квадрата суммы и разности двух выражение,



умножения разности двух выражений на их сумму; выполнять разложение разности квадратов двух выражений на множители; применять различные способы разложения многочленов на множители; преобразовывать целые выражения; применять преобразование целых выражений при решении задач.

## **6. Системы линейных уравнений**

Система уравнений с двумя переменными. Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение задач методом составления систем уравнений.

Цель- познакомить учащихся со способами решения систем линейных уравнений с двумя переменными, выработать умение решать системы уравнений и применять их при решении текстовых задач.

Знать, что такое линейное уравнение с двумя переменными, система уравнений, знать различные способы решения систем уравнений с двумя переменными: способ подстановки, способ сложения; понимать, что уравнение - это математический аппарат решения разнообразных задач из математики, смежных областей знаний, практики.

Уметь правильно употреблять термины: «уравнение с двумя переменными», «система»; понимать их в тексте, в речи учителя, понимать формулировку задачи «решить систему уравнений с двумя переменными»; строить некоторые графики уравнения с двумя переменными; решать системы уравнений с двумя переменными различными способами.

## **7. Повторение. Решение задач .**

Закрепление знаний, умений и навыков, полученных на уроках по данным темам (курс алгебры 7 класса).

## Тематическое планирование

№ уро-ка	Кол-во часов	Тема урока	Виды деятельности (элементы содержания, контроль)
<b>Выражения. Тождества. Уравнения (22 часа)</b>			
1	1	Числовые выражения	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Познакомиться с понятиями «числовое выражение», «алгебраическое выражение», «значение выражений», «переменная»;</li> <li>• Уметь находить значение выражения, предварительно упростив его;</li> <li>• Уметь выполнять действия над числами;</li> <li>• Научиться записывать формулы;</li> <li>• Осуществлять в буквенных выражениях числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления;</li> <li>• Ввести понятие «тождество» и научиться применять правило преобразования выражений, доказывать тождества;</li> <li>• Проверить усвоение учащимися изученного материала.</li> <li>• Составлять числовые выражения. Находить значения числового выражения.</li> <li>• Составлять буквенные выражения.</li> <li>• Называть свободный член и коэффициент при неизвестном.</li> <li>• Составлять уравнения первой степени с одним неизвестным.</li> <li>• Решать уравнения.</li> <li>• Называть члены линейного уравнения.</li> <li>• Определять, является ли уравнение линейным.</li> <li>• Решать уравнения.</li> <li>• Решать задачи с помощью линейных уравнений.</li> </ul>
2	1	Числовые выражения	
3	1	Выражения с переменными	
4	1	Выражения с переменными	
5	1	Сравнение значений выражений	
6	1	Свойства действий над числами	
7	1	Свойства действий над числами	
8	1	Тождества. Тождественные преобразования выражений	
9	1	Тождества. Тождественные преобразования выражений	
10	1	<b>Контрольная работа по теме «Выражения. Тождества»</b>	
11	1	Уравнение и его корни	
12	1	Уравнение и его корни	
13	1	Линейное уравнение с одной переменной	
14	1	Линейное уравнение с одной переменной	
15	1	Решение задач с помощью уравнений	
16	1	Решение задач с помощью уравнений	
17	1	Решение задач с помощью уравнений	
18	1	Среднее арифметическое, размах и мода	
19	1	Среднее арифметическое, размах и мода	
20	1	Медиана как статистическая характеристика	
21	1	Медиана как статистическая характеристика	
22	1	<b>Контрольная работа по теме «Уравнение»</b>	
<b>Функции (11 часов)</b>			
23	1	Что такое функция	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Познакомиться с понятиями «независимая переменная(аргумент), «зависимая переменная» (функция), «область определения», «множество значений»;</li> <li>• Освоить способ задания функции – формула;</li> </ul>
24	1	Вычисление значений функций по формуле	
25	1	Вычисление значений функций по формуле	
26	1	График функции	

27	1	График функции	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Научиться вычислять значения функции, заданной формулой;</li> <li>• Составлять таблицы значений функции;</li> <li>• Научиться находить значения функции по графику и по заданной формуле;</li> <li>• Изучить компоненты системы координат: абсцисса и ордината, их функциональное значение;</li> <li>• Познакомиться с понятием «прямая пропорциональность»;</li> <li>• Научиться определять, как влияет коэффициент <math>k</math> на расположение графика в системе координат, где <math>k \neq 0</math>;</li> <li>• Строить графики реальных зависимостей;</li> <li>• Определять знак углового коэффициента.</li> </ul>
28	1	Прямая пропорциональность и её график	
29	1	Прямая пропорциональность и её график	
30	1	Линейная функция и её график	
31	1	Линейная функция и её график	
32	1	Линейная функция и её график	
33	1	<b>Контрольная работа по теме «Функции»</b>	
<b>Степень с натуральным показателем (11 часов)</b>			
34	1	Определение степени с натуральным показателем	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Иметь представление по преобразованию произведения в степень и степени в произведение;</li> <li>• Уметь выполнению вычислений в выражениях, содержащих степень.</li> <li>• Ввести определение степени с натуральным показателем;</li> <li>• Научить преобразованию произведения в степень и степени в произведение;</li> <li>• Изучить выполнению вычислений в выражениях, содержащих степень.</li> <li>• Изучить свойства степени с натуральным показателем;</li> <li>• Объяснить как выполнять преобразования выражений с использованием свойств степени.</li> <li>• Продолжить изучение степени с натуральным показателем;</li> <li>• Записывать в виде степени с целым показателем.</li> <li>• Представлять выражения в виде произведения степеней.</li> <li>• Записывать число в стандартном виде. Указывать порядок числа.</li> <li>• Записывать в виде степени с целым показателем.</li> <li>• Записывать число в стандартном виде.</li> </ul>
35	1	Умножение и деление степеней	
36	1	Умножение и деление степеней	
37	1	Возведение в степень произведения и степени	
38	1	Возведение в степень произведения и степени	
39	1	Одночлен и его стандартный вид	
40	1	Одночлен и его стандартный вид	
41	1	Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень	
42	1	Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень	
43	1	Функции $y=x^2$ и $y=x^3$ и их графики	
44	1	<b>Контрольная работа по теме: «Степень с натуральным показателем».</b>	
<b>Многочлены (17 часов)</b>			
45	1	Многочлен и его стандартный вид	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ввести понятие стандартного вида числа;</li> <li>• Закрепить это в ходе выполнения упражнений.</li> <li>• Проверить усвоение учащимися изученного материала.</li> <li>• Приводить примеры многочленов. Составлять многочлен.</li> <li>• Упрощать многочлен, используя свойства многочленов.</li> <li>• Применять свойства многочленов.</li> </ul>
46	1	Сложение и вычитание многочленов	
47	1	Сложение и вычитание многочленов	
48	1	Умножение одночлена на многочлен	
49	1	Умножение одночлена на многочлен	

50	1	Умножение одночлена на многочлен	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Приводить многочлен к стандартному виду.</li> <li>• Упрощать выражения.</li> <li>• Находить многочлен, равный сумме многочленов; равный разности многочленов.</li> <li>• Раскрывать скобки и упрощать полученное выражение.</li> <li>• Находить произведение одночлена и многочлена.</li> <li>• Преобразовывать выражения в многочлен стандартного вида.</li> <li>• Выполнять умножение многочленов.</li> <li>• Раскладывать многочлен на множители.</li> <li>• Преобразовывать произведения многочленов в многочлен стандартного вида.</li> <li>• Отличать целые выражения от других выражений.</li> <li>• Упрощать целые выражения.</li> <li>• Вычислять числовое значение целого выражения.</li> <li>• Вычислять числовое значение целого выражения.</li> <li>• Определять, являются ли равенства тождествами.</li> <li>• Упрощать многочлен, используя свойства многочленов. Преобразовывать произведения многочленов в многочлен стандартного вида</li> </ul>
51	1	Вынесение общего множителя за скобки	
52	1	Вынесение общего множителя за скобки	
53	1	Вынесение общего множителя за скобки	
54	1	<b>Контрольная работа по теме «Сумма и разность многочленов. Многочлены и одночлены»</b>	
55	1	Умножение многочлена на многочлен	
56	1	Умножение многочлена на многочлен	
57	1	Умножение многочлена на многочлен	
58	1	Разложение многочлена на множители способом группировки	
59	1	Разложение многочлена на множители способом группировки	
60	1	Разложение многочлена на множители способом группировки	
61	1	<b>Контрольная работа по теме «Произведение многочленов»</b>	
<b>Формулы сокращённого умножения (19 часов)</b>			
62	1	Возведение в квадрат и в куб суммы и разности двух выражений	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Научить выведению формул квадрата суммы и квадрата разности: <math>(a+b)^2=a^2+2ab+b^2</math> и <math>(a-b)^2=a^2-2ab+b^2</math>;</li> <li>• Произнесению наизусть соответствующих формулировок;</li> <li>• Применению формул для приведения многочленов к стандартному виду.</li> <li>• Уметь раскладывать многочлен на множители данным способом</li> <li>• Ввести формулу <math>(a+b)(a-b)=a^2-b^2</math>;</li> <li>• Научить разложению многочлена на множители по формуле разности квадратов двух выражений <math>a^2-b^2=(a-b)(a+b)</math>.</li> <li>• Показать, как применять данные формулы для рационализации вычислений, для решения уравнений и для сокращения дробей, содержащих в числителе и знаменателе разность квадратов двух выражений.</li> <li>• Познакомить учащихся с формулами <math>(a+b)^3=(a+b)(a^2-ab+b^2)</math> и <math>(a-b)^3=(a-b)</math></li> </ul>
63	1	Возведение в квадрат и в куб суммы и разности двух выражений	
64	1	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	
65	1	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	
66	1	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	
67	1	Умножение разности двух выражений на их сумму	
68	1	Умножение разности двух выражений на их сумму	
69	1	Разложение разности квадратов на множители	

70	1	Разложение разности квадратов на множители	$(a^2+ab+b^2)$ <ul style="list-style-type: none"> <li>Ввести формулы куба суммы и куба разности двух одночленов;</li> <li>Научить применению этих формул.</li> <li>Проверить усвоение учащимися изученного материала.</li> <li>Научить разложению многочленов на множители, используя различные способы для рационализации вычислений.</li> <li>Преобразовывать выражения в многочлен.</li> <li>Записывать выражение в виде степени двучлена.</li> <li>Применять различные способы разложения многочлена на множители.</li> <li>Выносить общий множитель за скобки.</li> <li>Раскладывать многочлен на множители.</li> <li>Упрощать выражения, используя формулы сокращенного умножения.</li> <li>Применять различные способы разложения многочлена на множители.</li> <li>Упрощать выражения, используя формулы сокращенного умножения.</li> <li>Применять различные способы разложения многочлена на множители.</li> </ul>
71	1	Разложение на множители суммы и разности кубов	
72	1	Разложение на множители суммы и разности кубов	
73	1	<b>Контрольная работа по теме «Формулы сокращённого умножения»</b>	
74	1	Преобразование целого выражения в многочлен	
75	1	Преобразование целого выражения в многочлен	
76	1	Преобразование целого выражения в многочлен	
77	1	Применение различных способов для разложения на множители	
78	1	Применение различных способов для разложения на множители	
79	1	Применение различных способов для разложения на множители	
80	1	<b>Контрольная работа по теме «Преобразование целых выражений».</b>	
<b>Системы линейных уравнений (16 часов)</b>			
81	1	Линейное уравнение с двумя переменными	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ввести понятие уравнения; <ul style="list-style-type: none"> <li>Какое уравнение с одной переменной называется линейным;</li> <li>Учащиеся должны усвоить понятие корня уравнения и знать, при каком условии уравнение с одной переменной может иметь один корень, иметь бесконечно много корней, или не иметь корней совсем;</li> </ul> </li> <li>Способствовать усвоению учащимися основных Свойств решения уравнений;</li> <li>Показать учащимся, как решать уравнения, сводящиеся к линейным;</li> <li>Способствовать развитию умения решать задачи с помощью уравнений;</li> <li>Продолжить отрабатывать навыки решений уравнений;</li> <li>Выявить степень усвоения учащимися изученного материала;</li> <li>Закрепить навыки решения уравнений, сводящиеся к линейным;</li> <li>Ввести понятие линейного уравнения с двумя неизвестными, системы линейных уравнений с двумя неизвестными;</li> </ul>
82	1	График линейного уравнения с двумя переменными	
83	1	График линейного уравнения с двумя переменными	
84	1	Системы линейных уравнений с двумя переменными	
85	1	Системы линейных уравнений с двумя переменными	
86	1	Способ подстановки	
87	1	Способ подстановки	
88	1	Способ подстановки	
89	1	Способ сложения	
90	1	Способ сложения	
91	1	Способ сложения	

92	1	Решение задач с помощью систем уравнения	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Способствовать усвоению определения решения системы уравнений с двумя неизвестными;</li> <li>• научить решению системы линейных уравнений способом подстановки и способом уравнивания коэффициентов;</li> <li>• Закрепить знания учащихся в ходе выполнения упражнений, а так же проверить умения и навыки учащихся в решении систем;</li> <li>• Показать способ решения задач с помощью составления систем линейных уравнений.</li> </ul>
93	1	Решение задач с помощью систем уравнения	
94	1	Решение задач с помощью систем уравнения	
95	1	Решение задач с помощью систем уравнения	
96	1	<b>Контрольная работа № 4, по теме «Системы линейных уравнений и их решения».</b>	
<b>Повторение (6 часов)</b>			
97	1	Функции	- Уметь применять полученные знания на практике
98	1	Одночлены. Многочлены	
99	1	Формулы сокращённого умножения	
100	1	Системы линейных уравнений	
101	1	<b>Итоговая контрольная работа</b>	
102	1	Итоговый урок.	

## Характеристика курса геометрии.

Геометрия – один из важнейших компонентов математического образования, необходима для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений формирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания учащихся.

Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

Согласно учебному плану МБОУ СОШ им. Героя Советского Союза А.А.Винокурова р.п.Сура Никольского района на изучение предмета геометрии в 7 классе отводится 2 часов в неделю. Всего - 68 часов(34 недели).

## Планируемые результаты изучения курса геометрии в 7 классе

*В результате изучения математики ученик должен  
знать/понимать:*

- существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации;

## Геометрия

**уметь:**

- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира;
- распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач;

- распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела, изображать их;
- в простейших случаях строить сечения и развертки пространственных тел;
- находить стороны, углы и периметры треугольников, длины ломаных;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический аппарат;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- описания реальных ситуаций на языке геометрии;
- расчетов, включающих простейшие формулы;
- решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);
- построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

В результате изучения курса геометрии в 7 классе ученик:

### **«Наглядная геометрия»**

научится:

- распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры (точка, прямая, отрезок, луч, угол, треугольник, окружность, шар, сфера, параллелепипед, пирамида и др.);
- распознавать виды углов, виды треугольников;
- определять по чертежу фигуры её параметры (длина отрезка, градусная мера угла, элементы треугольника, периметр треугольника и т.д.);
- распознавать развертки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;

получит возможность **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- углубления и развития представлений о плоских и пространственных геометрических фигурах (точка, прямая, отрезок, луч, угол, треугольник, окружность, шар, сфера, параллелепипед, призма и др.);
- применения понятия развертки для выполнения практических расчетов.

### **«Геометрические фигуры»**

научится:



- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
- распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;
- находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от  $0$  до  $180^{\circ}$ , применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, сравнение);
- решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;
- решать простейшие задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;
- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве;

получит возможность *использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни* для:

- овладения методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом перебора вариантов;
- приобретения опыта применения алгебраического аппарата при решении геометрических задач;
- овладения традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;
- приобретения опыта исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ.

### **«Измерение геометрических величин»**

научится:

- использовать свойства измерения длин и углов при решении задач на нахождение длины отрезка и градусной меры угла;
- вычислять длины линейных элементов треугольника и их углы;
- вычислять периметры треугольников;
- решать задачи на доказательство с использованием признаков равенства треугольников и признаков параллельности прямых;
- решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);

получит возможность *использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни* для:

- вычисления градусных мер углов треугольника и периметров треугольников;
- приобретения опыта применения алгебраического аппарата при решении задач на вычисление.

Программа обеспечивает достижение следующих результатов:

**личностные:**

- 1) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности 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 учетом устойчивых познавательных интересов;
- 2) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- 3) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- 4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 5) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 6) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении геометрических задач;
- 7) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- 8) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

**метапредметные:**

- 1) умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 2) умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- 3) умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- 4) осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовых связей;
- 5) умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- 6) умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

- 7) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; слушать партнера; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- 8) формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- 9) первоначальные представления об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 10) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 11) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- 12) умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 13) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- 14) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- 15) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 16) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- 17) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

***предметные:***

- 1) овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
- 2) умение работать с геометрическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- 3) овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;

- 4) овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;
- 5) усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне – о простейших пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;
- 6) умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров геометрических фигур (треугольника);
- 7) умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

## **Основное содержание курса**

**Наглядная геометрия.** Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр.

**Геометрические фигуры.** Геометрические фигуры и тела. Равенство в геометрии. Прямые и углы. Точка, прямая, плоскость. Отрезок, луч. Угол. Виды углов. Прямой угол. Острые и тупые углы. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла.

Параллельные и пересекающиеся прямые. Перпендикулярные прямые. Утверждение о свойстве двух прямых, перпендикулярных к третьей. Теорема о перпендикуляре к прямой. Признаки параллельных прямых.

Треугольник. Прямоугольные, остроугольные и тупоугольные треугольники. Высота, медиана, биссектриса треугольника. Равнобедренные и равносторонние треугольники; свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников. Неравенство треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника.

Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника.

Окружность и круг. Центр, радиус, диаметр, хорда.

Геометрические преобразования. Понятие о равенстве фигур.

Построения с помощью циркуля и линейки. Основные задачи на построение: деление отрезка пополам; построение угла, равного данному; построение треугольника по трем сторонам; построение перпендикуляра к прямой; построение биссектрисы угла.

Решение задач на вычисление, доказательство и построение с использованием свойств изученных фигур (треугольника).

**Измерение геометрических величин.** Длина отрезка. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми.

Периметр треугольника.

Градусная мера угла.

Решение задач на вычисление и доказательство с использованием изученных формул.

**Теоретико-множественные понятия.** Множество. Элемент множества. Задание множеств перечислением элементов, характеристическим свойством. Подмножество. Объединение и пересечение множеств.

**Элементы логики.** Определение. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Пример и контрпример.

Понятие о равносильности, следовании, употребление логических связок *если..., то..., в том и только в том случае*, логические связки *и, или*.

**Геометрия в историческом развитии.** Возникновение геометрии из практики. От землемерия к геометрии. «Начала» Евклида. История пятого постулата

#### **Начальные геометрические сведения(10 ч.)**

Простейшие геометрические фигуры: прямая, точка, отрезок, луч, угол.

Понятие равенства геометрических фигур.

Сравнение отрезков и углов. Измерение отрезков, длина отрезка. Измерение углов, градусная мера угла.

Смежные и вертикальные углы, их свойства. Перпендикулярные прямые.

*Основная цель — систематизировать знания учащихся о простейших геометрических фигурах и их свойствах; ввести понятие равенства фигур.*

#### **Треугольник(17 ч.).**

Треугольник. Признаки равенства треугольников.

Перпендикуляр к прямой. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника.

Равнобедренный треугольник и его свойства.

Задачи на построение с помощью циркуля и линейки.

*Основная цель — ввести понятие теоремы; выработать умение доказывать равенство треугольников с помощью изученных признаков; ввести новый класс задач — на построение с помощью циркуля и линейки.*

#### **Параллельные прямые (13 ч.)**

Признаки параллельности прямых. Аксиома параллельных прямых. Свойства параллельных прямых.

*Основная цель — ввести одно из важнейших понятий — понятие параллельных прямых; дать первое представление об аксиомах и аксиоматическом методе в геометрии; ввести аксиому параллельных прямых.*

#### **Соотношения между сторонами и углами треугольника (18 ч.)**

Сумма углов треугольника. Соотношение между сторонами и углами треугольника.

Неравенство треугольника.

Прямоугольные треугольники, их свойства и признаки равенства.

Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми.

Построение треугольника по трем элементам.

*Основная цель — рассмотреть новые интересные и важные свойства треугольников.*

### **Повторение(10 ч.)**

Начальные геометрические сведения. Треугольники. Параллельные прямые.

Соотношения между сторонами и углами треугольника.

### **Тематическое планирование**

№ параграфа	Тема	Всего уроков	Теория	Практика
<b>I.</b>	<b>Начальные геометрические сведения.</b>	<b>10</b>		
1-2	Прямая и отрезок.	1	1	
3-4	Луч и угол.	1	1	
5-6	Сравнение отрезков и углов.	1	1	
7-8	Измерение отрезков.	1	1	
9-10	Измерение углов.	2	2	
11	Перпендикулярные прямые.	3	3	
	Начальные геометрические сведения. Контрольная работа №1.			1
<b>II.</b>	<b>Треугольники.</b>	<b>17</b>		
14	Треугольник.	1	1	
15	Первый признак равенства треугольников.	2	2	
16	Перпендикуляр к прямой.	1	1	
17	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника.	1	1	
18	Свойства равнобедренного треугольника.	1	1	
17	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника. Самостоятельная работа	1	1	
19	Второй признак равенства	2	2	

	треугольников.			
20	Третий признак равенства треугольников.	1	1	
19-20	Второй и третий признаки равенства треугольников. Самост. работа			1
21	Окружность.	2	2	
22-23	Построение циркулем и линейкой. Примеры задач на построение.	2	2	
	Треугольники. Контрольная работа №2.			1
<b>III.</b>	<b>Параллельные прямые.</b>	<b>13</b>		
24	Определение параллельных прямых.	1	1	
25	Признаки параллельности двух прямых.	3	3	
26	Практические способы построения параллельных прямых.	1	1	
25-26	Признаки параллельности прямых. Самост. работа			1
27	Об аксиомах геометрии.	1	1	
28	Аксиома параллельных прямых.	1	1	
29-30	Теорема об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей. Углы с соответственно-параллельными или перпендикулярными сторонами	3	3	
	Подготовка к контрольной работе		1	
	Параллельные прямые. Контрольная работа №3.			1
<b>IV.</b>	<b>Соотношения между сторонами и углами треугольника.</b>	<b>18</b>		
31	Теорема о сумме углов треугольника.	1		
32	Остроугольный, прямоугольный и тупоугольный треугольники.	1	1	
33	Сумма углов треугольника.	1	1	
33	Теорема о соотношениях между сторонами и углами треугольника.	1	1	
34	Неравенство треугольника.	2	2	
	Подготовка к контрольной работе.		1	
	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Контрольная работа №4.			1
35	Некоторые свойства прямоугольных треугольников.	1	1	
3-36	Признаки равенства прямоугольных треугольников.		2	
36-37	Прямоугольные треугольники.		1	

38	Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми.		2	
39	Построение треугольника по трём элементам.		2	
	Подготовка к контрольной работе.		1	
	Построение треугольника по трём элементам. Контрольная работа №5			1
	<b>Повторение. Решение задач.</b>	<b>10</b>		
	Повторение темы "Начальные геометрические сведения"		1	
	Повторение темы "Треугольники".		2	
	Повторение темы "Параллельные прямые".		2	
	Повторение темы "Соотношения между сторонами и углами треугольника"		2	
	Подготовка к контрольной работе.		1	
	Итоговая контрольная работа №6.			1
	Итоговый урок.		1	