

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Кара-Чыраанская средняя общеобразовательная школа  
Сут-Хольского кожууна Республики Тыва

Рассмотрено  
Руководитель ШМО

Ондар / Ондар А.Б./

«31» 08 2023г.

«Согласовано»

Зам. директора школы по УВР  
Каж / Кара-оол Р.Ю./

Протокол № 1

«31» 08 2023г.

«Утверждено»

Директор школы  
Ондар / Ондар О.Б./

Приказ № 88  
от «31» 08 2023г.



**Адаптированная рабочая программа**  
по предмету «Математика» (ФГОС)  
9 класса  
для обучающихся с задержкой психического развития.

Учитель математики:  
Хертек Ч.Т

2023-2024 уч. год

**Пояснительная записка**  
**рабочая адаптированная программа по математике**  
**для 9класса УМК Мерзляк А. Г., Полонский В. Б.,**  
**Буцко Е.В., Якир М. С.**

Рабочая адаптированная программа курса математики для детей с задержкой психического развития составлена в соответствии с требованиями федерального компонента Государственного стандарта основного общего образования по математике, программы основного общего образования по математике: 5 – 11 классы / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко – М.: Вентана-Граф, 2014.

**Особенности адаптации рабочей программы по алгебре**

У обучающихся с задержкой психического развития (ЗПР), при изучении предмета возникают серьёзные проблемы, связанные с тем, что объём знаний по математике минимален, приёмы обще учебной деятельности не сформированы, ослаблены память и внимание, мыслительные процессы протекают медленно. Содержание учебного материала, темп обучения, требования к результатам обучения, как правило, оказываются для детей с ЗПР непосильными. Это не позволяет им активно включаться в учебный процесс, а также формируют у них негативное отношение к учёбе. Поэтому обучение математике должно осуществляться на доступном уровне для такой категории школьников. Для эффективного обучения детей с ЗПР важно формировать у них познавательный интерес, желание и привычку думать, стремление узнать что-то новое. Формирование важнейших умений и навыков происходит на фоне развития продуктивной умственной деятельности: обучающиеся учатся анализировать, замечать существенное, подмечать общее, делать несложные выводы и обобщения, переносить несложные приёмы в нестандартные ситуации, обучаются логическому мышлению, приёмам организации мыслительной деятельности.

Цели обучения математике для детей с ЗПР:

✓ овладение комплексом минимальных математических знаний и умений, необходимых для повседневной жизни, изучения смежных дисциплин, будущей профессиональной деятельности (которая не требует знаний математики, выходящих за пределы базового курса), продолжения обучения в классах общеобразовательных школ;

- ✓ формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- ✓ формирование основных предметных и обще учебных умений; создание условий для социальной адаптации учащихся.

При ведении коррекционной работы нужно:

- а) осуществлять индивидуальный подход к детям;
- б) предотвращать наступление утомления;
- в) использовать методы, позволяющих активизировать познавательную деятельность детей;
- г) проявлять особый педагогический такт, подмечать и поощрять успехи детей, помогать каждому ребёнку, развивать в нём веру в собственные силы и возможности;
- д) обеспечить обогащение детей математическими знаниями, используя развивающие игры, упражнения с конкретными примерами.

Данная программа для детей с ЗПР не опускается ниже обязательного уровня обязательных требований к изучению математики. Учитывая нарушение процессов запоминания и сохранения информации у детей с ЗПР, большая часть времени отводится на выполнение практических заданий с использованием опорных схем, памяток, алгоритмов.

Темп изучения материала для детей с ЗПР должен быть небыстрый. Достаточно много времени отводится на отработку основных умений и навыков, отвечающих обязательным требованиям, на повторение, в том числе коррекцию знаний за курс математики предыдущих классов. Отработка основных умений и навыков осуществляется на большом числе посильных учащимся упражнений. Но задания должны быть разнообразны по форме и содержанию, включать в себя игровые моменты.

Виды деятельности: индивидуальная работа, фронтальная работа, работа в группах, парах. Формы контроля знаний: устная и письменная.

Методы контроля знаний: фронтальный опрос, индивидуальный, групповой, тесты.

Виды контроля: текущий, промежуточный, входной и итоговый.

### **Место курса алгебры 9 класса в учебном плане**

В учебном плане школы на изучение алгебры в 9 классе отведено 3 часа в неделю, всего 102 часа.

### **Содержание курса алгебры 9 класса**

Раздел	Количество часов	Контрольные работы
Повторение курса алгебры 8 класса	1	
Неравенства	19	1
Квадратичная функция	30	2
Элементы прикладной математики	22	1

Числовые последовательности	17	1
Повторение курса алгебры	16	1
<b>Итого</b>	<b>136</b>	<b>7</b>

### **Глава 1. Неравенства**

Числовые неравенства и их свойства. Почленное сложение и умножение числовых неравенств. Линейные неравенства с одной переменной и их системы.

*Основная цель* — ознакомить учащихся с применением неравенств для оценки значений выражений, выработать умение решать линейные неравенства с одной переменной и их системы.

Свойства числовых неравенств составляют ту базу, на которой основано решение линейных неравенств с одной переменной.

Теоремы о почленном сложении и умножении неравенств находят применение при выполнении простейших упражнений на оценку выражений по методу границ. В связи с решением линейных неравенств с одной переменной даётся понятие о числовых промежутках, вводятся соответствующие названия и обозначения. Рассмотрению систем неравенств одной переменной предшествует ознакомление учащихся с понятиями пересечения и объединения множеств.

При решении неравенств используются свойства равносильных неравенств, которые разъясняются на конкретных примерах. Особое внимание уделяется отработке умения решать простейшие неравенства вида  $ax > b$ ,  $ax < b$ , особенно в случае, когда  $a < 0$ .

Рассматривается решение систем двух линейных неравенств с одной переменной, в частности таких, которые записаны в виде двойных неравенств.

### **Глава 2. Квадратичная функция**

Функция. Свойства функций. Функция  $y = ax^2 + bx + c$ , её свойства и график.

*Основная цель* — расширить сведения о свойствах функций, ознакомить учащихся со свойствами и графиком квадратичной функции; сформировать умение решать неравенства вида  $ax^2 + bx + c > 0$  и  $ax^2 + bx + c < 0$ , где  $a \neq 0$ ; выработать умение решать простейшие системы, содержащие уравнение второй степени с двумя переменными, и текстовые задачи с помощью составления таких систем.

В начале темы систематизируются сведения о функциях. Повторяются основные понятия: функция, аргумент, область определения функции, график. Даются понятия о возрастании и убывании функции, промежутках знакопостоянства. Тем самым создаётся база для усвоения свойств квадратичной функции, а также для дальнейшего углубления функциональных представлений при изучении курса алгебры и начал математического анализа. Изучение квадратичной функции начинается с рассмотрения функции  $y = ax^2$ , её свойств и особенностей графика, а также других частных видов квадратичной функции — функций  $y = ax^2 + b$ ,  $y = a(x - m)^2$ . Эти сведения используются при изучении свойств квадратичной функции

общего вида. Важно, чтобы учащиеся поняли, что график функции  $y = ax^2 + bx + c$  может быть получен из графика функции  $y = ax^2$  с помощью двух параллельных переносов. Приёмы построения графика функции  $y = ax^2 + bx + c$  отрабатываются на конкретных примерах. При этом особое внимание следует уделить формированию у учащихся умения указывать координаты вершины параболы, ось симметрии параболы, направление ветвей параболы.

При изучении этой темы дальнейшее развитие получает умение находить по графику промежутки возрастания и убывания функции, а также промежутки, в которых функция сохраняет знак.

Формирование умений решать неравенства вида  $ax^2 + bx + c > 0$  и  $ax^2 + bx + c < 0$ , где  $a \neq 0$ , осуществляется с опорой на сведения о графике квадратичной функции.

В данной теме завершается изучение систем уравнений с двумя переменными. Основное внимание уделяется системам, в которых одно из уравнений первой степени, а другое второй. Известный учащимся способ подстановки позволяет сводить решение таких систем к решению квадратного уравнения. Привлечение известных учащимся графиков позволяет привести примеры графического решения систем уравнений. С помощью графических представлений можно наглядно показать учащимся, что системы двух уравнений с двумя переменными: второй степени могут иметь одно, два, три, четыре решения или не иметь решений.

### **Глава 3. Элементы прикладной математики**

Математическое моделирование. Процентные расчёты. Абсолютная и относительная погрешности. Основные правила комбинаторики. Частота и вероятность случайного события. Классическое определение вероятности. Начальные сведения о статистике.

*Основная цель* — сформировать умение решать текстовые задачи, в которых система двух уравнений с двумя переменными является математической моделью реального процесса, и интерпретировать результат решения системы, задачи на процентные расчёты; простейшие комбинаторные и вероятностные задачи.

Вводятся понятия абсолютной погрешности и точности приближения, относительной погрешности.

Разъясняется комбинаторное правило суммы и комбинаторное правило произведения.

В данной теме учащиеся знакомятся с начальными сведениями из теории вероятностей. Вводится понятие «случайное событие», «относительная частота», «вероятность случайного события». Рассматриваются статистический и классический подходы к определению вероятности случайного события. Важно обратить внимание учащихся на то, что классическое определение вероятности можно применять только к таким моделям реальных событий, в которых все исходы являются равновероятными.

Вводятся начальные сведения о статистике: способы представления статистических данных, использования статистических характеристик совокупности данных.

#### Глава 4. Числовые последовательности

Числовые последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы  $n$ -го члена и суммы первых  $n$  членов прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.

*Основная цель* — дать понятия об арифметической и геометрической прогрессиях как числовых последовательностях особого вида, сформировать умения применять формулы прогрессий при решении задач.

При изучении темы вводится понятие последовательности, разъясняется смысл термина « $n$ -й член последовательности», вырабатывается умение использовать индексное обозначение.

Работа с формулами  $n$ -го члена и суммы  $n$  первых членов прогрессий, помимо своего основного назначения, позволяет неоднократно возвращаться к вычислениям, тождественным преобразованиям, решению уравнений, неравенств, систем.

Рассматриваются характеристические свойства арифметической и геометрической прогрессий, что позволяет расширить круг предлагаемых задач.

#### Итоговое повторение

*Основная цель.* Повторить, закрепить и обобщить основные ЗУН, полученные в 7-9 классах.

#### Тематическое планирование алгебра 9 класс

№ урок ап/п	№ урока по теме	Дата план	Дата факт	Тема урока	коррекция
<b>Повторение. §1. Числовые неравенства. (3 часа)</b>					
1	1	04.09		Повторение основных понятий курса 8 класса	
2	2	06.09		Числовые неравенства	
3	3	07.09		Числовые неравенства	
<b>§2. Основные свойства числовых неравенств (1 час)</b>					
4	4	11.09		Основные свойства числовых неравенств	
<b>§3. Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения (3 часа)</b>					
5	5	13.09		Сложение числовых неравенств	
6	6	14.09		Умножение числовых неравенств	
7	7	18.09		Оценивание значения выражения	
<b>§4. Неравенства с одной переменной (1 час)</b>					
8	8	20.09		Неравенства с одной переменной	

<b>§5. Решение линейных неравенств с одной переменной. Числовые промежутки (5 часов)</b>					
9	9	21.09		Числовые промежутки	
10	10	25.09		Решение линейных неравенств с одной переменной	
11	11	27.09		Решение линейных неравенств с одной переменной	
12	12	28.09		Решение заданий сводящихся к решению линейных неравенств	
13	13	02.10		Решение заданий сводящихся к решению линейных неравенств	
<b>§6. Системы линейных неравенств с одной переменной (5 часов)</b>					
14	14	04.10		Пересечение числовых промежутков	
15	15	05.10		Системы линейных неравенств с одной переменной	
16	16	09.10		Системы линейных неравенств с одной переменной	
17	17	11.10		Системы линейных неравенств с одной переменной	
18	18	12.10		Заданий, сводящиеся к решению системы линейных неравенств	
19	19	16.10		Обобщающий урок по теме «Неравенства»	
<b>20</b>	<b>20</b>	<b>18.10</b>		<b>Контрольная работа №1 по теме «Неравенства»</b>	
<b>§7. Повторение и расширение сведений о функции (2 часа)</b>					
21	1	19.10		Повторение и расширение сведений о функции	
22	2	23.10		Повторение и расширение сведений о функции	
<b>§8. Свойства функции (3 часа)</b>					
23	3	25.10		Нули функции	
24	4	26.10		Промежутки знакопостоянства функции	
25	5	06.11		Промежутки возрастания и убывания функции	
<b>§9. Построение графика функции <math>y=kf(x)</math> (2 часа)</b>					
26	6	08.11		Построение графика функции $y=kf(x)$	
27	7	09.11		Построение графика функции $y=kf(x)$	
<b>§10. Построение графиков функции <math>y=f(x)+b</math> и <math>y=f(x+a)</math> (3 часа)</b>					

28	8	13.11		Построение графика функции $y=f(x)+b$	
29	9	15.11		Построение графика функции $y=f(x+a)$	
30	10	16.11		Построение графиков функции $y=f(x+a)+b$ и $y=kf(x)+b$	
<b>§11. Квадратичная функция, ее график и свойства (6 часов)</b>					
31	11	20.11		Квадратичная функция	
32	12	22.11		Алгоритм построения графика квадратичной функции	
33	13	23.11		Построение графика квадратичной функции	
34	14	27.11		Построение графика квадратичной функции	
35	15	29.11		Свойства квадратичной функции	
36	16	30.11		Свойства квадратичной функции	
37	17	04.12		Обобщающий урок по теме «Квадратичная функция, ее график и свойства»	
<b>38</b>	<b>18</b>	06.12		<b>Контрольная работа №2 по теме «Квадратичная функция, ее график и свойства»</b>	
<b>§12. Решение квадратных неравенств (6 часов)</b>					
39	19	07.12		Алгоритм решения квадратных неравенств	
40	20	11.12		Решение квадратных неравенств	
41	21	13.12		Решение квадратных неравенств	
42	22	14.12		Решение квадратных неравенств	
43	23	18.12		Задания, сводящиеся к решению квадратных неравенств	
44	24	20.12		Задания, сводящиеся к решению квадратных неравенств	
<b>§13. Системы уравнений с двумя переменными (6 часов)</b>					
45	25	21.12		Графический метод решения систем уравнений с двумя переменными	
46	26	25.12		Решение систем уравнений методом подстановки	
47	27	27.12		Решение систем уравнений методом подстановки	
48	28	28.12		Решение систем уравнений методом сложения	

49	29	08.01		Метод замены переменных при решении систем уравнений	
50	30	10.01		Определение количества решений системы уравнений	
<b>§14. Математическое моделирование. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени (5 часов)</b>					
51	31	11.01		Математическая модель задачи	
52	32	15.01		Этапы решения прикладной задачи	
53	33	17.01		Решение прикладных задач с помощью системы уравнений с двумя переменными	
54	34	18.01		Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	
55	35	22.01		Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	
56	36	24.01		Обобщающий урок по теме «Решение квадратных неравенств»	
<b>57</b>	<b>37</b>	25.01		<b>Контрольная работа №3 по теме «Решение квадратных неравенств. Системы уравнений с двумя переменными»</b>	
<b>§15. Процентные расчеты (2 часа)</b>					
58	1	29.01		Процентные расчеты	
59	2	31.01		Процентные расчеты	
<b>§16. Абсолютная и относительная погрешности (1 час)</b>					
60	3	01.02		Абсолютная и относительная погрешности	
<b>§17. Основные правила комбинаторики (3 часа)</b>					
61	4	05.02		Комбинаторное правило суммы	
62	5	07.02		Комбинаторное правило произведения	
63	6	08.02		Комбинаторное правило произведения	
<b>§18. Частота и вероятность случайного события (2 часа)</b>					
64	7	12.02		Частота и вероятность случайного события	
65	8	14.02		Частота и вероятность случайного события	
<b>§19. Классическое определение вероятности (2 часа)</b>					
66	9	15.02		Классическое определение вероятности	

67	10	19.02		Классическое определение вероятности	
<b>§20. Начальные сведения о статистике (3 часа)</b>					
68	11	21.02		Сбор данных. Способы представления данных и их анализ	
69	12	22.02		Статистические характеристики для анализа данных	
70	13	26.02		Решение статистических задач	
71	14	28.02		Обобщающий урок по теме «Элементы прикладной математики»	
<b>72</b>	<b>15</b>	29.02		<b>Контрольная работа №4 по теме «Элементы прикладной математики»</b>	
<b>§21. Числовые последовательности (1 час)</b>					
73	1	04.03		Числовые последовательности	
<b>§22. Арифметическая прогрессия (4 часа)</b>					
74	2	06.03		Арифметическая прогрессия	
75	3	07.03		Арифметическая прогрессия	
76	4	11.03		Арифметическая прогрессия	
77	5	13.03		Арифметическая прогрессия	
<b>§23. Сумма <math>n</math> первых членов арифметической прогрессии (3 часа)</b>					
78	6	14.03		Сумма $n$ первых членов арифметической прогрессии	
79	7	18.03		Сумма $n$ первых членов арифметической прогрессии	
80	8	20.03		Сумма $n$ первых членов арифметической прогрессии	
<b>§24. Геометрическая прогрессия (3 часа)</b>					
81	9	21.03		Геометрическая прогрессия	
82	10	01.04		Геометрическая прогрессия	
83	11	03.04		Геометрическая прогрессия	
<b>§25. Сумма <math>n</math> первых членов геометрической прогрессии (2 часа)</b>					
84	12	04.04		Сумма $n$ первых членов геометрической прогрессии	
85	13	08.04		Сумма $n$ первых членов геометрической прогрессии	
<b>§26. Сумма бесконечной геометрической прогрессии (2 часа)</b>					

86	14	10.04		Сумма бесконечной геометрической прогрессии	
87	15	11.04		Сумма бесконечной геометрической прогрессии	
88	16	15.04		Обобщающий урок по теме «Числовые последовательности»	
<b>89</b>	<b>17</b>	17.04		<b>Контрольная работа №5 по теме «Числовые последовательности »</b>	
				<b><i>Повторение и систематизация учебного материала</i></b> <b><i>(9 часов)</i></b>	
90	1	18.04		Действия с рациональными дробями	
91	2	22.04		Свойства степени с целым показателем	
92	3	24.04		Свойства арифметического квадратного корня	
93	4	25.04		Квадратные уравнения. Теорема Виета	
94	5	29.04		Системы линейных неравенств с одной переменной	
95	6	02.05		Квадратичная функция, ее график и свойства	
96	7	06.05		Решение квадратных неравенств	
97	8	08.05		Системы уравнений с двумя переменными	
98	9	13.05		Элементы прикладной математики	
99-102	10-13	15.05 16.05		Итоговая контрольная работа	

## Планируемые предметные результаты изучения алгебры в 9 классе

### Неравенства

Выпускник научится:

- применять свойства числовых неравенств в ходе решения задач;
- решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной;
- решать системы неравенств;
  - применять неравенства для решения задач из различных разделов курса и из реальной практики.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать разнообразные приёмы доказательства неравенств;

- *применять аппарат неравенств для решения математических задач, задач из смежных предметов, из практики.*

## **Функции**

Выпускник научится:

- понимать и использовать функциональные понятия, язык (термины, символические обозначения);
- строить графики функций  $y=kf(x)$ ,  $y=f(x)+b$  и  $y=f(x+a)$ , используя график функции  $y=f(x)$ , график квадратичной функции, исследовать свойства функций на основе изучения поведения их графиков;
- понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

*Выпускник получит возможность:*

- *проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т.п.);*
- *использовать функциональные представления и свойства функций решения математических задач из различных разделов курса.*

## **Элементы прикладной математики**

Выпускник научится:

- использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин;
- использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных;
- находить относительную частоту и вероятность случайного события;
  - решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций;
  - проводить процентные расчёты.

*Выпускник получит возможность научиться:*

- *понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными;*
- *понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных;*

- приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы;
- приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов;
- овладеть некоторыми специальными приёмами решения комбинаторных задач.

### **Числовые последовательности**

Выпускник научится:

- понимать и использовать язык последовательностей;
- применять формулы арифметической и геометрической прогрессий к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.

Выпускник получит возможность:

- решать комбинированные задачи с применением формул  $n$ -го члена и суммы первых  $n$  членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;
- понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую – с экспоненциальным ростом.

**Геометрия** является одним из опорных школьных предметов. Геометрические знания и умения необходимы для изучения других школьных дисциплин (физика, география, химия, информатика и др.).

Одной из основных целей изучения геометрии является развитие мышления, прежде всего формирование абстрактного мышления. В процессе изучения геометрии формируются логическое и алгоритмическое мышление, а также такие качества мышления, как сила и гибкость, конструктивность и критичность. Для адаптации в современном информационном обществе важным фактором является формирование математического стиля мышления, включающего в себя индукцию и дедукцию, обобщение и конкретизацию, анализ и синтез, классификацию и систематизацию, абстрагирование и аналогию.

Обучение геометрии даёт возможность школьникам научиться планировать свою деятельность, критически оценивать её, принимать самостоятельные решения, отстаивать свои взгляды и убеждения.

В процессе изучения геометрии школьники учатся излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, приобретают навыки чёткого выполнения математических записей, при этом использование математического языка позволяет развивать у учащихся грамотную устную и письменную речь.

Знакомство с историей развития геометрии как науки формирует у учащихся представления о геометрии как части общечеловеческой культуры.

Значительное внимание в изложении теоретического материала курса уделяется его мотивации, раскрытию сути основных понятий, идей, методов. Обучение построено на базе теории развивающего обучения, что достигается особенностями изложения теоретического материала и упражнениями на сравнение, анализ, выделение главного, установление связей, классификацию, доказательство, обобщение и систематизацию. Особо акцентируются содержательное раскрытие математических понятий, толкование сущности математических методов и области их применения, демонстрация возможностей применения теоретических знаний для решения разнообразных задач прикладного характера. Осознание общего, существенного является основной базой для решения задач. Важно приводить детальные пояснения к решению типовых задач.

### Место курса геометрии в учебном плане

В учебном плане на изучение геометрии в 9 классе отведено 2 часа в неделю, всего 68 часов

### Основное содержание учебного предмета

#### Структура курса

№	Тема	Количество часов	Количество контрольных работ
1.	Векторы.	12	1
2.	Метод координат.	11	1
3.	Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.	12	1
4.	Длина окружности и площадь круга.	12	1
5.	Движения.	8	1
6.	Об аксиомах планиметрии	2	
6.	Повторение	11	1
Итого		68	

#### Векторы (12 ч)

Определение вектора, начало, конец, нулевой вектор, длина вектора, коллинеарные, сонаправленные, противоположно направленные, равные векторы. обозначение и изображение векторов. Откладывание вектора от данной точки.

Сложение и вычитание векторов. Законы сложения, определение суммы, правило треугольника,

правило параллелограмма. Построение вектора, равного сумме двух векторов, используя

правила треугольника, параллелограмма, многоугольника. Понятие разности двух векторов,

противоположных векторов.

Определение умножения вектора на число, свойства. Применение векторов к решению задач. Теоремы о средней линии трапеции и алгоритм решения задач с применением этой теоремы. Метод координат (11 ч)

Лемма о коллинеарных векторах. Теорема о разложении вектора по двум данным неколлинеарным векторам. Понятие координат вектора, координат суммы и разности векторов, произведения вектора на число. Формулы координат вектора через координаты его конца и начала, координат середины отрезка, длины вектора и расстояния между двумя точками. Уравнение окружности и прямой. Изображение окружности и прямой, заданных уравнениями, простейшие задачи в координатах.

Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов

Определение синуса, косинуса и тангенса углов от  $0^\circ$  до  $180^\circ$ , формулы для вычисления координат точки, основное тригонометрическое тождество. Формула основного тригонометрического тождества, простейшие формулы приведения. Формула площади треугольника. Теоремы синусов и косинусов. Методы проведения измерительных работ. Теорема о скалярном произведении двух векторов и её следствия.

Длина окружности и площадь круга (12 ч)

Определение правильного многоугольника, формула для вычисления угла правильного  $n$ -угольника. Теоремы об окружностях: описанной около правильного многоугольника и вписанной в правильный многоугольник. Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности. Формулы длины окружности и длины дуги окружности. Формулы площади круга и кругового сектора.

**Движения (8 ч)**

Понятие отображения плоскости на себя и движения. Свойства движений, осевой и центральной симметрии. Понятие параллельного переноса. Основные этапы доказательства, что параллельный перенос есть движение. Понятие поворота. Доказательство того, что поворот есть движение.

Об аксиомах планиметрии (2ч)

Ознакомление с системой аксиом, положенных в основу изучения курса геометрии.

Представление об основных этапах развития геометрии.

Повторение. Решение задач (11ч)

Начальные геометрические сведения. Параллельные прямые. Окружность. Треугольники. Четырёхугольники. Многоугольники. Векторы. Метод координат. Движение.

### Тематическое планирование

№ урока	Наименование темы	Кол-во часов	Дата проведения факт.	Дата по плану	Коррекция
	<b>Глава IX. Векторы (12 часов)</b>	12			
1-2	Понятие вектора	2	05.09 08.09		
3-5	Сложение и вычитание векторов	3	12.09 15.09 19.09		
6-9	Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач	4	22.09 26.09 29.09 03.10		
10-11	Решение задач	2	06.10 10.10		
12	<i>Контрольная работа 1</i>	1	13.10		
	<b>Глава X. Метод координат (11 часов)</b>	11			
13-14	Координаты вектора	2	17.10 20.10		
15-17	Простейшие задачи в координатах	3	24.10 27.10		
18-20	Уравнения окружности и прямой	3	07.11 10.11 14.11		
21-22	Решение задач	2	17.11 21.11		
23	<i>Контрольная работа 2</i>	1	24.11		
	<b>Глава XI. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (12 час)</b>	12			
24-26	Синус, косинус и тангенс угла	3	28.11 01.12 05.12		
27-30	Соотношения между сторонами и углами треугольника	4	08.12 12.12 15.12 19.12		
31-32	Скалярное произведение векторов	2	22.12 26.12		
33-34	Решение задач	2	29.12 09.01		
35	<i>Контрольная работа 3</i>	1	12.01		
	<b>Глава XII. Длина окружности и</b>	12			

	<b>площадь круга (12 часов)</b>				
36-39	Правильные многоугольники	4	16.01 19.01 23.01 26.01		
40-43	Длина окружности и площадь круга	4	30.01 02.02 06.02 09.02		
44-46	Решение задач	3	13.02 16.02 20.02		
47	<i>Контрольная работа 4</i>	1	27.02		
	<b>Глава XIII. Движения ( 8 часов)</b>	8			
48-50	Понятие движения	3	01.03 05.03 12.03		
51-53	Параллельный перенос и поворот	3	15.03 19.03 22.03		
54	Решение задач	1	02.04		
55	<i>Контрольная работа 5</i>	1	05.04		
56-57	<b>Об аксиомах планиметрии (2 часа)</b>	2	09.04 12.04		
	<b>Повторение курса планиметрии (11 часов)</b>	11			
58-66	Повторение. Решение задач	9	16.04 19.04 23.04 26.04 30.04 03.05 07.03 10.03		
67	<b>Контрольная работа 6 (итоговая) в виде теста</b>	1	14.05		
68	Анализ контрольной работы	1	17.05		
Итого		68 часов			

**Итого 68 уроков , контрольных работ 6.**

### **Планируемые предметные результаты обучения**

#### **геометрии в 9 классе**

#### **Решение треугольников**

Выпускник научится:

- ✓ оперировать начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;
- ✓ решать задачи на нахождение линейных элементов треугольника и его углов, используя

теоремы синусов, косинусов, следствий из теорем синусов и косинусов, теоремы о площади треугольника, формул для нахождения радиусов вписанной и описанной окружностей треугольника;

✓ решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).

*Выпускник получит возможность:*

✓ приобрести опыт применения тригонометрического аппарата при решении геометрических задач;

- ✓ *вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников;*
- ✓ *применять алгебраический и тригонометрический аппарат при решении задач на вычисление площадей многоугольников;*
- ✓ *приобрести опыт выполнения проектов.*

### **Правильные многоугольники**

Выпускник научится:

- ✓ *вычислять длины линейных элементов правильных многоугольников и их углы, используя формулы и свойства;*
- ✓ *вычислять длину окружности, длину дуги окружности;*
- ✓ *решать задачи на доказательство, используя формулы длины окружности и дуги окружности, площади круга и сектора;*
- ✓ *вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности, длины дуги окружности, формулы площадей фигур;*
- ✓ *решать задачи на построение правильных треугольника, четырёхугольника, шестиугольника с помощью циркуля и линейки.*

*Выпускник получит возможность:*

- ✓ *вычислять площади фигур, составленных из многоугольников, кругов и секторов;*
- ✓ *вычислять площади фигур, используя отношения равновеликости и равноставленности.*

### **Декартовы координаты**

Выпускник научится:

- ✓ *объяснять и иллюстрировать понятие декартовой системы координат;*
- ✓ *использовать координатный метод для исследования свойств прямых и отрезков;*
- ✓ *использовать координатный метод для исследования свойств окружностей.*

*Выпускник получит возможность:*

- ✓ *овладеть координатным методом для решения задач на вычисления и доказательства.*

### **Векторы**

Выпускник научится:

- ✓ *оперировать с векторами, заданными геометрически;*
- ✓ *оперировать с векторами, заданными координатами;*
- ✓ *применять скалярное произведение векторов при решении задач.*

*Выпускник получит возможность:*

- ✓ *овладеть векторным методом для решения задач на вычисления и доказательства.*

## Геометрические преобразования

Выпускник научится:

- ✓ решать несложные задачи на преобразовании плоскости, применяя определения понятий симметрий, поворота, параллельного переноса;
- ✓ использовать определения и свойства преобразований плоскости для решения задач.

Выпускник получит возможность:

- ✓ приобрести опыт применения идей движения при решении задач на вычисления и доказательства.

## Начальные сведения по стереометрии

Выпускник получит возможность:

- ✓ решать задачи на нахождение площадей поверхностей и объёмов призмы, пирамиды, цилиндра, конуса, шара;
- ✓ приобрести опыт вычисления площадей поверхностей и объёмов реальных объектов при решении практических задач.

## Оценка достижения обучающимся планируемых результатов по математике

### Норма оценки и контроля знаний

**Отметка «5»** выставляется если:

- ученик обнаруживает усвоение всего объёма программного материала;
- выделяет в нем главные положения;
- осмысленно применяет полученные знания на практике;
- не допускает ошибок при воспроизведении знаний, а также в письменных работах и выполняет последние уверенно и аккуратно;
- легко отвечает на видоизменённые вопросы, на которые нет прямых ответов в учебнике.

**Отметка «4»** выставляется, когда:

- ученик выявляет знания материала;
- отвечает без особых затруднений на вопросы учителя;
- умеет применять полученные знания на практике;
- в устных ответах не допускает серьёзных ошибок и легко устраняет отдельные неточности с помощью дополнительных вопросов учителя;
- в письменных работах делает незначительные ошибки.

**Отметка «3»** выставляется, когда:

- ученик обнаруживает усвоение основного материала, но испытывает затруднение при его самостоятельном воспроизведении и требует дополнительных и уточняющих вопросов учителя;

- предпочитает отвечать на вопросы воспроизводящего характера и путается при ответах на видоизменены вопросы;
- допускает ошибки в письменных работах.

**Отметка «2»** выставляется, когда у ученика имеются отдельные представления об изученном материале, но всё же большая часть его не усвоена, а в письменных работах ученик допускает грубые ошибки.

### **Учебно-методическое и материально техническое обеспечение**

#### ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Изучение геометрии в 7-9 классах: методические рекомендации для учителя. - М.: Просвещение, 2005.
2. Геометрия. 9 класс: поурочные планы по учебнику Л.С. Атанасяна и др. «Геометрия 7-9 классы» / авт. – сост. Т.Л. Афанасьева, Л.А. Тапилина. – Волгоград: Учитель, 2007.
3. Зив Б. Г., Мейлер В. М. Дидактические материалы по геометрии за 9 класс. – М.: Просвещение, 2005
4. Мельникова Н.Б. контрольные работы по геометрии: 8 класс: к учебнику Л.С. Атанасяна и др. «Геометрия 7-9 кл.» – М.: Издательство «Экзамен», 2009
5. Мельникова Н.Б. Экспресс-диагностика по геометрии для 9 класса. М.: Экзамен, 2015.
6. Ершова, Голобородько. Самостоятельные и контрольные работы. М.: Илекса, 2015
7. Материалы ФИПИ по подготовке к ГИА. М., 2016, 2017г.г.
8. Лысенко Ф.Ф. Алгебра. 9 класс. Подготовка к государственной итоговой аттестации 2017: учебно-методическое пособие Ростов на Дону: Легион М, 2016.
9. Лысенко Ф.Ф. Алгебра. 9 класс. Тематические тесты для подготовки к государственной итоговой аттестации 2017: учебно-методическое пособие Ростов на Дону: Легион М, 2017.

#### Информационные источники

1. <http://urokimatematiki.ru>
2. <https://oge.sdamgia.ru/>
3. <http://www.openclass.ru/>
4. <http://festival.1september.ru/>
5. <http://fgos-matematic.ucoz.ru/>

Для обеспечения плодотворного учебного процесса предполагается использование информации и материалов следующих Интернет – ресурсов:

- Министерство образования РФ

<http://www.informika.ru/>

<http://www.ed.gov.ru/>

<http://www.edu.ru/>

- Тестирование online: 5 - 11 классы

<http://www.kokch.kts.ru/cdo/>

<http://uztest.ru/>

- Педагогическая мастерская, уроки в Интернет и многое другое

<http://pedsovet.org/>

<http://www.uchportal.ru/>

- Новые технологии в образовании

<http://www.int-edu.ru/>

- Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия

<http://mega.km.ru>

- сайты «Энциклопедий энциклопедий»:

<http://www.encyclopedia.ru/>

### **Пособия и оборудование:**

Справочники.

Математические таблицы Брадиса.

Печатные пособия (наглядные средства – таблицы).

Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование:

- а) раздаточный материал для практических и лабораторных работ,
- б) модели геометрических плоских и пространственных фигур.

. Медиаресурсы.

### **Технические средства обучения:**

- а) компьютер;
- б) медиапроектор;
- в) интерактивная доска;
- г) магнитная доска;
- д) доска с координатной плоскостью.

