

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РСО-АЛАНИЯ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 47

ОБСУЖДЕНО  
На заседании Педагогического совета  
Протокол № 1 от 31.08.2023 г.

УТВЕРЖДЕНО  
Приказом директора ГБОУ  
СОШ № 47 С.В. Губаевой  
№ 40 от 31.08.2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебного предмета

**«Геометрия» (базовый уровень )**

Для 9 класса основного общего образования

на 2023-2024 учебный год

## Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основе:

1. Закон Ф3 №273 от 29.12.2012 «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Федеральный государственный стандарт основного общего образования (Приказ МОиН №1897 от 17 декабря 2010 зарегистрирован Минюст №1944 от 01 февраля 2011);
3. Приказ Министерства образования и науки РФ №1644 от 29.12.2014. О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 №1897 «Об утверждении ФГОС ООО» (зарегистрирован в Минюст №35915 от 06.02.2015);
4. Федерального перечня учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утверждённого Приказом Министерства образования и науки РФ №253 от 31 марта 2014г (с изменениями). Для реализации программы используется УМК:
5. Геометрия .7-9 классы: учеб. для общеобразоват. организаций /Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Э.Г. Позняк, И.И. Юдина]/-11-е изд.- М. : Просвещение, 2020.

Программа рассчитана на 1 учебный год, конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и даёт примерное распределение учебных часов по разделам курса.

### Цели и задачи курса

Обучение математике в основной школе направлено на достижение следующих **целей и задач**:

*1) в направлении личностного развития:*

- Развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- Формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- Воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- Формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- Развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей.

*2) В метапредметном направлении.*

- Формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- Развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- Формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой для различных сфер человеческой деятельности.

*3) В предметном направлении:*

- Овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;

- Создание фундамента для развития математических способностей и механизмов мышления, формируемых математической деятельностью.

### **Общая характеристика учебного предмета.**

Курс геометрии 9 класса включает следующие разделы: *векторы, метод координат, соотношение между сторонами и углами треугольника, длина окружности и площадь круга, движение, аксиомы планиметрии*, которые изучаются блоками. В соответствии с этим составлено тематическое планирование.

В своей совокупности они отражают богатый опыт обучения математике в нашей стране, учитывают современные тенденции отечественной и зарубежной школы и позволяют реализовать поставленные перед школьным образованием цели на информационно емком и практически значимом материале. Эти содержательные компоненты, развиваясь на протяжении всех лет обучения, естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах.

*Арифметика* призвана способствовать приобретению практических навыков, необходимых для повседневной жизни. Она служит базой для всего дальнейшего изучения математики, способствует логическому развитию и формированию умения пользоваться алгоритмами.

*Геометрия* — один из важнейших компонентов математического образования, необходимый 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 обучающихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

Таким образом, в ходе освоения содержания курса, учащиеся получают возможность:

- развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;
- развить логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

Курс геометрии 9 класса направлен на развитие у учащихся пространственного воображения и логического мышления путем систематического изучения свойств геометрических фигур и применение этих свойств при решении задач вычислительного и конструктивного характера.

### **Структура курса**

Раздел «Векторы» раскрывает новое для учащихся понятие вектора, содержит информацию об операциях над векторами (сложение, вычитание, произведение), раскрывает их практическую значимость для решения задач.

Раздел «Метод координат» посвящён решению задач с применением координат вектора, уделяется внимание составлению уравнений линии, прямой, окружности на плоскости.

Раздел «Соотношение между сторонами и углами треугольника» позволяет учащимся узнать новые формулы, в которых раскрывается значимость синуса, косинуса для решения заданий практической направленности – нахождение площади фигур, углов между векторами.

Раздел «Длина окружности и площадь круга» включает в себя информацию о касательных к окружности, вписанных и описанных окружностях и их свойствах, вводятся формулы для нахождения длины окружности, площади круга и площади кругового сектора.

Раздел «Движение» посвящён более подробному изучению параллельного переноса, повороту фигур, как видам движения.

### **Описание места учебного предмета в учебном плане**

Согласно Федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение геометрии в 9 классе отводится 2 часа в неделю, общий объем 68 часов (резерв 2 часа).

Учебная нагрузка 2 часа в неделю

### **Описание ценностных ориентиров содержания учебного предмета**

Исторически сложились две стороны назначения математического образования: практическая, связанная с созданием и применением инструментария, необходимого человеку в его продуктивной деятельности, и духовная, связанная с мышлением человека, с овладением определенным методом познания и преобразования мира математическим методом.

Без базовой математической подготовки невозможна постановка образования современного человека.

*В школе математика служит* опорным предметом для изучения смежных дисциплин.

*В послешкольной жизни* реальной необходимостью в наши дни становится непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической. И, наконец, всё больше специальностей, требующих высокого уровня образования, связано с непосредственным применением математики (экономика, бизнес, финансы, физика, химия, техника, информатика, биология, психология и др.).

*Для жизни в современном обществе* важным является формирование математического стиля мышления, проявляющегося в определенных умственных навыках. В процессе математической деятельности в арсенал приемов и методов человеческого мышления естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений и правила их конструирования вскрывают механизм логических построений, вырабатывают умение формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивая логическое мышление.

Использование в математике *на ряду с естественным несколькими математических языков* дает возможность развивать у учащихся точную, экономную, информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые (в частности, символические и графические) средства.

Математическое образование *вносит свой вклад в формирование общей культуры человека*. Необходимым компонентом общей культуры в её современном толковании является общее знакомство с методами познания действительности.

Изучение математики *способствует эстетическому воспитанию человека*, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии.

История развития математического знания *дает возможность пополнить запас историко-научных знаний школьников*, сформировать у них представление о математике как части общечеловеческой культуры.

## Результаты освоения учебного предмета

Изучение геометрии в основной школе дает возможность учащимся достичь следующих результатов развития:

### **1) в личностном направлении:**

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- представление о математической науке как о сфере человеческой деятельности, её этапах, значимости для развития цивилизации;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении геометрических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

### **2) в метапредметном направлении:**

- 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;
- первоначальные представления об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

### **3) в предметном направлении:**

предметным результатом изучения курса является сформированность следующих умений:

- пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира;
- распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задачи; осуществлять преобразование фигур;
- распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела, изображать их;
- в простейших случаях строить сечения и развёртки пространственных тел;

- вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объёмов); в том числе: для углов от  $0$  до  $180^\circ$  определять значения тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них, находить стороны, углы и вычислять площади треугольников, длины ломаных, дуг окружностей, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;
- решать геометрические задачи, опираясь на изучение свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, правила симметрии;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

### Содержание учебного предмета

Отбор содержания обучения осуществляется на основе следующих дидактических принципов: систематизация знаний, полученных учащимися в начальной школе; соответствие обязательному минимуму содержания образования в основной школе; усиление общекультурной направленности материала; учёт психолого-педагогических особенностей, актуальных для этого возрастного периода; создание условий для понимания и осознания воспринимаемого материала. В предлагаемом курсе математики выделяются несколько разделов.

#### *Векторы (10 ч)*

Понятие вектора, равенство векторов. Сумма двух векторов. Законы сложения. Сумма нескольких векторов. Вычитание векторов. Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач. Средняя линия трапеции. Применение векторов к решению задач

Цель: систематизировать знания обучающихся о векторах и операциях над ними. Уметь применять полученные знания для решения задач.

#### *Метод координат (10 ч)*

Анализ контрольной работы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнение линии на плоскости. Уравнение прямой. Уравнения окружности и прямой. Решение задач.

Цель: научиться раскладывать вектора на по двум неколлинеарным векторам; использовать координаты вектора для нахождения длины вектора; составлять уравнения прямой и окружности.

#### *Соотношение между сторонами и углами треугольника (14 ч)*

Теорема о площади треугольника. Теорема синусов. Теорема косинусов. Соотношение между сторонами и углами треугольника. Решение треугольника. Измерительные работы на местности. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Скалярное произведение векторов в координатах.

Цель: научить применять теорему о площади треугольника, теорему синусов и косинусов для решения задач; научиться находить угол между векторами, находить скалярное произведение векторов.

#### *Длина окружности и площадь круга (11 ч)*

Окружность, описанная около правильного многоугольника и вписанная в правильный многоугольник. Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности. Правильные многоугольники. Длина окружности. Площадь круга и кругового сектора.

Цель: знать свойства вписанной и описанной окружности; научиться находить площадь правильного многоугольника; научиться анализировать и осмысливать изучаемый теоретический материал.

*Движение (10 ч)*

Параллельный перенос. Поворот.

Цель: ввести понятие движения; сформировать понимание параллельного переноса и поворота в качестве видов движения.

*Повторение (12 ч)*

Цель: Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс геометрии 9 класса.

**Календарно-тематическое планирование**  
**по курсу геометрия**  
**9 класс**

№ пункта	Содержание учебного материала	Кол-во часов	Дата проведения	
			план	факт
1-2	Повторение	2		
	<b>Векторы</b>	<b>10</b>		
3	Понятие вектора, равенство векторов	1		
4	Сумма двух векторов. Законы сложения	1		
5	Сумма нескольких векторов	1		
6	Вычитание векторов	1		
7-8	Умножение вектора на число	2		
9	Применение векторов к решению задач	1		
10	Средняя линия трапеции	1		
11	Применение векторов к решению задач	1		
12	<i>Контрольная работа №1</i>	1		
	<b>Метод координат</b>	<b>10</b>		
13	Анализ контрольной работы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.	1		
14-15	Координаты вектора	2		
16-17	Простейшие задачи в координатах	2		
18	Уравнение линии на плоскости	1		
19	Уравнение прямой	1		
20	Уравнения окружности и прямой	1		
21	Решение задач	1		
22	<i>Контрольная работа № 2.</i>	1		
	<b>Соотношение между сторонами и углами треугольника</b>	<b>14</b>		
23-24	Анализ контрольной работы. Синус, косинус и тангенс угла.	2		
25	Теорема о площади треугольника	1		
26	Теорема синусов	1		
27	Теорема косинусов	1		
28-29	Соотношение между сторонами и углами треугольника	2		
30	Решение треугольника. Измерительные работы на местности.	1		
31	Измерительные работы с.Татаурово. Проект «Исследование ширины рек и высоты гор в Бурятии»	1		
32	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	1		
33	Скалярное произведение векторов в координатах	1		
34-35	Решение треугольников. Скалярное произведение	2		

	векторов.			
36	<i>Контрольная работа № 3.</i>	1		
	<b>Длина окружности и площадь круга.</b>	<b>11</b>		
37	Анализ контрольной работы. Правильные многоугольники.	1		
38	Окружность описанная около правильного многоугольника и вписанная в правильный многоугольник	1		
39	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности	1		
40-41	Правильные многоугольники	2		
42-43	Длина окружности	2		
44-45	Площадь круга и кругового сектора	2		
46	Решение задач	1		
47	<i>Контрольная работа № 4.</i>	1		
	<b>Движение</b>	<b>10</b>		
48-50	Анализ контрольной работы. Понятие движения.	3		
51	Параллельный перенос	1		
52	Поворот	1		
55-54	Решение задач	2		
55	<i>Контрольная работа № 5.</i>	1		
	<b>Аксиомы планиметрии</b>	<b>2</b>		
56-57	Об аксиомах планиметрии	2		
	<b>Повторение</b>	<b>10</b>		
58	Параллельные прямые.	1		
59-60	Треугольники	2		
61-62	Окружность	2		
63-64	Четырёхугольники и многоугольники	2		
65	<i>Итоговая контрольная работа</i>	1		
66-68	Решение задач повышенного уровня сложности	3		
	Итого	68		



**Тематическое планирование с указанием основных видов учебной деятельности обучающихся на уровне учебных действий**

**1. Повторение – 2 ч.**

№	Тема урока (тип урока)	Основные понятия	Целевая установка	предметные	личностные	метапредметные	Форма контроля
1	Повторение (комплексное применение знаний, умений, навыков)		Повторить соотношения между сторонами и углами треугольника, свойства прямоугольных треугольников, признаки и свойства параллельных прямых, совершенствовать навыки решения задач.	Знать теоретический материал, изученных в курсе геометрии 8 класса. Решать задачи на повторение	Формирование стартовой мотивации к изучению	<i>Регулятивные</i> – сличать способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживать отклонения и отличия от эталона. <i>Познавательные</i> - строить логические цепи рассуждений <i>Коммуникативные</i> - уметь представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме.	<i>Индивидуальная.</i> Математический диктант
2	Повторение (комплексное применение знаний, умений, навыков)		Повторить признаки равенства треугольников, признаки равенства прямоугольных треугольников, задачи на построение, совершенствовать навыки решения задач на доказательство, но построение циркулем и	Знать теоретический материал, изученных в курсе геометрии 8 класса. Решать задачи на повторение.	Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового.	<i>Регулятивные</i> – вносить коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта <i>Познавательные</i> – сравнивать различные объекты: выделять из множества один или несколько объектов, имеющих общие свойства. <i>Коммуникативные</i> – уметь представлять конкретное содержание и сообщать его в	<i>Индивидуальная.</i> Самостоятельная работа

			линейкой			письменной и устной форме.	
<b>2. Векторы – 10 ч.</b>							
3	Понятие вектора, равенство векторов <i>(открытие новых знаний)</i>	Вектор, равенство векторов, начало вектора, конец вектора, длина вектора, коллинеарные векторы, сонаправленные вектора, противоположно направленные векторы..	Ввести понятие вектора, его начала и конца, нулевого вектора, длины вектора, коллинеарных, сонаправленных, противоположно направленных, равных векторов; научить изображать и обозначать векторы.	Познакомиться с новыми понятиями. Формировать умение изображать и обозначать векторы.	Формирование положительного отношения у учению, познавательной деятельности, желания приобретать новые знания, умения, совершенствовать имеющиеся.	<i>Регулятивные</i> – выделять и осознавать то, что уже усвоено и что ещё подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения. <i>Познавательные</i> – выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними. <i>Коммуникативные</i> – вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблемы	<i>Индивидуальная.</i> Устный опрос по карточкам
4	Сумма двух векторов. Законы сложения <i>(открытие новых знаний)</i>	Сумма векторов. Закон сложения. Правило параллелограмма. Правило треугольника.	Научить использовать законы сложения векторов и правила параллелограмма и треугольника.	Формировать умение использовать законы сложения векторов и правила параллелограмма и треугольника.	Формирование осознанности своих трудностей и стремления к их преодолению; способности к самооценке	<i>Регулятивные</i> – осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к мобилизации сил и энергии, волевому усилию – к выбору в ситуации мотивационного конфликта, к преодолению препятствий. <i>Познавательные</i> – строить логические цепи рассуждений. <i>Коммуникативные</i> – адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции.	<i>Индивидуальная.</i> Устный опрос по карточкам
5	Сумма нескольких векторов	Сумма нескольких векторов	Научить учащихся применять правило суммы для	Формировать умение применять	Формирование положительного отношения к учению,	<i>Регулятивные</i> – определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата.	<i>Индивидуальная.</i> Устный

	<i>(открытие новых знаний)</i>		решении задач, научиться строить сумму нескольких векторов.	правило суммы для решения задач и строить сумму нескольких векторов	познавательной деятельности, желания приобретать новые знания, умения, совершенствовать имеющиеся	<i>Познавательные</i> – сопоставлять характеристики объектов по одному или нескольким признакам; выявлять сходства и различия объектов. <i>Коммуникативные</i> – слушать и слышать друг друга; с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с условиями коммуникации	опрос по карточкам
6	Вычитание векторов <i>(открытие новых знаний)</i>	Вычитание векторов, противоположные векторы	Научиться строить разность двух векторов двумя способами, научиться решать задачи на вычитание векторов.	Формировать умение строить разность двух векторов двумя способами и решать задачи на вычитание векторов	Объясняют отличия в оценках одной и той же ситуации разными людьми, дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности, проявляют интерес к изучению предмета	<i>Регулятивные</i> - определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств её достижения. <i>Познавательные</i> -записывают выводы в виде правил «если ..., то ...». <i>Коммуникативные</i> - умеют организовывать учебное взаимодействие в группе	<i>Индивидуальная.</i> Устный опрос по карточкам
7	Умножение вектора на число <i>(открытие новых знаний)</i>	Умножение вектора на число, свойства умножения вектора на число.	Научиться умножать вектор на число и применять свойства умножения вектора на число при решении задач	Формировать умение умножать вектор на число и применять свойства умножения вектора на число при решении задач	Формирование умения нравственно-этического оценивания усваиваемого содержания	<i>Регулятивные</i> - определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств её достижения. <i>Познавательные</i> – создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста. <i>Коммуникативные</i> - умеют организовывать учебное взаимодействие в группе	<i>Индивидуальная.</i> Устный опрос по карточкам
8	Умножение вектора на	Умножение вектора на число,	Научиться умножать вектор на число и	Формировать умение	Объясняют отличия в оценках одной и той	<i>Регулятивные</i> - определяют цель учебной деятельности, осуществ-	<i>Индивидуальная.</i>

	число (закрепление знаний)	свойства умножения вектора на число.	применять свойства умножения вектора на число при решении задач	умножать вектор на число и применять свойства умножения вектора на число при решении задач	же ситуации разными людьми, дают оценку результатам своей учебной деятельности, проявляют интерес к предмету	вляют поиск средств её дости- жения. <i>Познавательные</i> - записывают выводы в виде правил «если ..., то ...». <i>Коммуникативные</i> - умеют ор- ганизовывать учебное взаимо- действие в группе	Устный опрос по карточкам
9	Применение векторов к решению задач (закрепление знаний)		Научиться решать задачи по теме.	Формировать умение решать задачи с использованием векторов.	Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового	<i>Регулятивные</i> - определяют цель учебной деятельности, осущест- вляют поиск средств её осущест- ствления. <i>Познавательные</i> – выдвигать и обосновывать гипотезы, предлагать способы их проверки. <i>Коммуникативные</i> - умеют ор- ганизовывать учебное взаимо- действие в группе	<i>Индивиду- альная.</i> Устный опрос
10	Средняя линия трапеции (открытие новых знаний)	Средняя линия трапеции, свойства средней линии	Научиться доказывать теорему о средней линии трапеции. Научиться решать задачи на использование свойств средней линии трапеции.	Формировать умение решать задачи на использование свойств средней линии трапеции	Формирование навыков организации анализа своей деятельности	<i>Регулятивные</i> - определяют цель учебной деятельности, осущест- вляют поиск средств её осущест- ствления. <i>Познавательные</i> – создают структуру взаимосвязей смысловых единиц. <i>Коммуникативные</i> - умеют ор- ганизовывать учебное взаимо- действие в группе	<i>Индивиду- альная.</i> Тестирова- ние
11	Применение векторов к решению задач (закрепление		Научиться решать задачи по теме.	Формировать умение решать задачи с использованием	Формирование желания осознавать свои трудности и стремиться к их	<i>Регулятивные</i> - определяют цель учебной деятельности, осущест- вляют поиск средств её осущест- ствления.	<i>Индивиду- альная.</i> Самостоя- тельная

	<i>новых знаний)</i>			векторов.	преодолению; проявлять способность к самооценке своих действий, поступков	<i>Познавательные</i> - записывают выводы в виде правил «если ..., то ...». <i>Коммуникативные</i> - умеют организовывать учебное взаимодействие в группе	работа
12	Контрольная работа № 1 ( <i>контроль и оценка знаний</i> )		Диагностика уровней сформированности знаний, умений по данной теме	Используют различные приёмы проверки правильности выполняемых заданий	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности	<i>Регулятивные</i> - определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств её осуществления. <i>Познавательные</i> - записывают выводы в виде правил «если ..., то ...». <i>Коммуникативные</i> - умеют организовывать учебное взаимодействие в группе	<i>Индивидуальная.</i> Самостоятельная работа
<b>Метод координат – 10 ч.</b>							
13	Анализ контрольной работы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам ( <i>открытие новых знаний</i> )	Теорема о разложении вектора по двум неколлинеарным векторам, лемма о коллинеарных векторах.	Научиться решать задачи на применение теоремы о разложении вектора по двум неколлинеарным векторам.	Формировать умение решать задачи на применение теоремы о разложении вектора по двум неколлинеарным векторам	Формирование умения контролировать процесс и результат деятельности.	<i>Регулятивные</i> – проектировать маршрут преодоления затруднений в обучении через включение в новые виды деятельности и формы сотрудничества. <i>Познавательные</i> – выявлять особенности (качества, признаки) разных объектов в процессе их рассматривания. <i>Коммуникативные</i> – определять цели и функции участников, способы взаимодействия.	<i>Индивидуальная.</i> Самостоятельная работа
14	Координаты вектора ( <i>открытие</i> )	Координаты вектора, координаты	Научиться вычислять координаты	Формировать умение вычислять	Формирование умения контролировать процесс и результат	<i>Регулятивные</i> - определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств её осуществ-	<i>Фронтальная.</i>

	<i>новых знаний)</i>	разности и суммы двух векторов.	разности и суммы векторов	координаты разности и суммы векторов	деятельности.	ствления. <i>Познавательные</i> - записывают выводы в виде правил «если ..., то ...». <i>Коммуникативные</i> - умеют организовывать учебное взаимодействие в группе	
15	Координаты вектора <i>(закрепление знаний)</i>	Координаты вектора, координаты разности и суммы двух векторов.	Научиться вычислять координаты разности и суммы векторов	Формировать умение вычислять координаты разности и суммы векторов	Формировать навык работы по алгоритму.	<i>Регулятивные</i> – самостоятельно формулировать познавательную цель и строить действия в соответствии с ней. <i>Познавательные</i> – выявлять особенности (качества, признаки) разных объектов в процессе их рассматривания. <i>Коммуникативные</i> – обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.	
16	Простейшие задачи в координатах <i>(закрепление знаний)</i>		Совершенствовать навыки решения задач методом координат. Научить вычислять координаты середины отрезка.	Формировать навыки решения задач методом координат.	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, дают адекватную оценку своей учебной деятельности	<i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. <i>Познавательные</i> — делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. <i>Коммуникативные</i> - умеют критично относиться к своему мнению	<i>Индивидуальная. Самостоятельная работа</i>
17	Простейшие задачи в		Совершенствовать навыки решения	Формировать навыки	Формирование навыков составления	<i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят	<i>Индивидуальная.</i>

	координатах (закрепление знаний)		задач методом координат. Научить вычислять координаты середины отрезка.	решения задач методом координат.	алгоритма выполнения задания, навыков выполнения творческого задания.	способы выхода из этой ситуации. <i>Познавательные</i> — сопоставляют характеристики объектов по одному или нескольким признакам и выявляют сходства и различия объектов. <i>Коммуникативные</i> - умеют кри- тически относиться к своему мнени- ю	
18	Уравнение линии на плоскости (открытие новых знаний)	Уравнение линии на плоскости	Познакомить учащихся с понятием уравнения линии на плоскости	Формировать понимание новых понятий.	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения.	<i>Регулятивные</i> - понимают при- чины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. <i>Познавательные</i> — сопоставляют характеристики объектов по одному или нескольким признакам и выявляют сходства и различия объектов. <i>Коммуникативные</i> – уметь брать на себя инициативу в организации совместного действия.	<i>Индивиду- альная.</i>
19	Уравнение прямой (открытие новых знаний)	Уравнение прямой на плоскости.	Познакомить учащихся с понятием уравнения прямой на плоскости	Формировать умение составлять уравнение прямой на плоскости.	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения.	<i>Регулятивные</i> - понимают при- чины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. <i>Познавательные</i> — сопоставляют характеристики объектов по одному или нескольким признакам и	<i>Индивиду- альная.</i>

						<p>выявляют сходства и различия объектов.</p> <p><i>Коммуникативные</i> – уметь брать на себя инициативу в организации совместного действия.</p>	
20	<p>Уравнение окружности и прямой (<i>открытие новых знаний</i>)</p>	<p>Уравнение окружности и прямой на плоскости.</p>	<p>Научить составлять уравнения окружности и прямой по координатам и чертежам.</p>	<p>Формировать умение составлять уравнения окружности и прямой по координатам и чертежам.</p>	<p>Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения.</p>	<p><i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.</p> <p><i>Познавательные</i> — сопоставляют характеристики объектов по одному или нескольким признакам и выявляют сходства и различия объектов.</p> <p><i>Коммуникативные</i> – уметь брать на себя инициативу в организации совместного действия.</p>	<p><i>Индивидуальная.</i> Устный опрос.</p>
21	<p>Решение задач (<i>закрепление новых знаний</i>)</p>		<p>Научиться решать задачи по теме.</p>	<p>Формировать умение решать задачи с использованием уравнений прямой и окружности.</p>	<p>Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения.</p>	<p><i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.</p> <p><i>Познавательные</i> — сопоставляют характеристики объектов по одному или нескольким признакам и выявляют сходства и различия объектов.</p> <p><i>Коммуникативные</i> – уметь брать на себя инициативу в организации совместного</p>	<p><i>Индивидуальная.</i> Устный опрос.</p>



						действия.	
22	Контрольная работа № 2 (контроль и оценка знаний)		Диагностика уровней сформированности знаний, умений по данной теме	Используют различные приёмы проверки правильности выполняемых заданий	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения.	<i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. <i>Познавательные</i> — сопоставляют характеристики объектов по одному или нескольким признакам и выявляют сходства и различия объектов. <i>Коммуникативные</i> – уметь брать на себя инициативу в организации совместного действия.	<i>Индивидуальная.</i>
<b>Соотношение между сторонами и углами треугольника – 14 ч</b>							
23	Анализ контрольной работы. Синус, косинус и тангенс угла. (открытие новых знаний)	Синус, косинус и тангенс угла, основное тригонометрическое тождество, формулы приведения	Познакомить учащихся с основным тригонометрическим тождеством; Научить применять формулы приведения.	Формировать умение применять формулы приведения и основное тригонометрическое тождество для решения задач.	Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового материала.	<i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. <i>Познавательные</i> — сопоставляют характеристики объектов по одному или нескольким признакам и выявляют сходства и различия объектов. <i>Коммуникативные</i> – уметь брать на себя инициативу в организации совместного действия.	<i>Фронтальная.</i>
24	Синус, косинус и тангенс угла. (закрепление)	Синус, косинус и тангенс угла, основное тригонометрическое	Познакомить учащихся с основным	Формировать умение применять	Формирование устойчивой мотивации к изучению и	<i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой	<i>Фронтальная.</i>

	знаний)	е тождество, формулы приведения	тригонометрическое тождество; Научить применять формулы приведения.	формулы приведения и основное тригонометрическое тождество для решения задач.	закреплению нового материала.	ситуации. <i>Познавательные</i> — сопоставляют характеристики объектов по одному или нескольким признакам и выявляют сходства и различия объектов. <i>Коммуникативные</i> – уметь брать на себя инициативу в организации совместного действия.	
25	Теорема о площади треугольника (открытие новых знаний)	Теорема о площади треугольника	Научить решать задачи на применение теоремы о площади треугольника.	Формировать умение решать задачи на применение теоремы о площади треугольника.	Формирование умения нравственно-этического оценивания усваиваемого содержания.	<i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. <i>Познавательные</i> — сопоставляют характеристики объектов по одному или нескольким признакам и выявляют сходства и различия объектов. <i>Коммуникативные</i> – уметь брать на себя инициативу в организации совместного действия.	Индивидуальная.
26	Теорема синуса (открытие новых знаний)	Теорема синусов.	Научить решать задачи на применение теоремы синусов.	Формировать умение решать задачи на применение теоремы синусов.	Формировать умение контролировать процесс и результат деятельности	<i>Регулятивные</i> – понимать последовательность промежуточных целей с учётом конечного результата. <i>Познавательные</i> — выделять обобщённый смысл и формальную структуру задачи. <i>Коммуникативные</i> – уметь брать	Индивидуальная.

						на себя инициативу в организации совместного действия.	
27	Теорема косинусов (открытие новых знаний)	Теорема косинусов	Научить решать задачи на применение теоремы косинусов.	Формировать умение решать задачи на применение теоремы косинусов.	Формировать умение контролировать процесс и результат деятельности	<i>Регулятивные</i> – понимать последовательность промежуточных целей с учётом конечного результата. <i>Познавательные</i> — выделять обобщённый смысл и формальную структуру задачи. <i>Коммуникативные</i> – уметь брать на себя инициативу в организации совместного действия.	<i>Индивидуальная.</i> Математический диктант
28	Соотношение между сторонами и углами треугольника (открытие новых знаний)	Соотношение между сторонами и углами треугольника	Научить решать задачи на применение теоремы синусов и теоремы косинусов	Формировать умение решать задачи на применение теоремы синусов и теоремы косинусов	Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового материала.	<i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. <i>Познавательные</i> — сопоставляют характеристики объектов по одному или нескольким признакам и выявляют сходства и различия объектов. <i>Коммуникативные</i> – уметь брать на себя инициативу в организации совместного действия.	<i>Фронтальной.</i>
29	Соотношение между сторонами и углами треугольника	Соотношение между сторонами и углами треугольника	Научить решать задачи на применение теоремы синусов и теоремы косинусов	Формировать умение решать задачи на применение теоремы	Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового материала.	<i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. <i>Познавательные</i> —	<i>Фронтальной.</i>

	<i>(закрепление знаний)</i>			синусов и теоремы косинусов		сопоставляют характеристики объектов по одному или нескольким признакам и выявляют сходства и различия объектов. <i>Коммуникативные</i> – уметь брать на себя инициативу в организации совместного действия.	
30	Решение треугольника. Измерительные работы на местности <i>(закрепление знаний)</i>	Решение треугольника. Измерительные работы	Научить применять теоретические знания при решении практических задач	Формировать умение применять теоретические знания при решении практических задач	Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового материала.	<i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. <i>Познавательные</i> — сопоставляют характеристики объектов по одному или нескольким признакам и выявляют сходства и различия объектов. <i>Коммуникативные</i> – уметь брать на себя инициативу в организации совместного действия.	<i>Фронтальной.</i>
31	Измерительные работы п. Татаурово. Проект «Исследование ширины рек и высоты гор в Бурятии» <i>(обобщение и систематизация знаний)</i>	Измерительные работы	Научить применять теоретические знания при решении практических задач	Формировать умение применять теоретические знания при решении практических задач	Формирование устойчивой мотивации к анализу и исследованию.	<i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. <i>Познавательные</i> — делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. <i>Коммуникативные</i> - умеют критично относиться к своему мне-	<i>Индивидуальная. Самостоятельная работа</i>

						нию	
32	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. <i>(открытие новых знаний)</i>	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	Научить вычислять угол между векторами и вычислять скалярное произведение векторов.	Формирование навыков вычисления скалярного произведения векторов.	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения.	<i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. <i>Познавательные</i> — делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. <i>Коммуникативные</i> - умеют критично относиться к своему мнению	<i>Фронтальная, индивидуальная</i>
33	Скалярное произведение векторов в координатах <i>(закрепление знаний)</i>	Скалярное произведение векторов в координатах	Научить вычислять скалярное произведение векторов и использовать его при решении задач.	Сформировать умение вычислять скалярное произведение векторов и использовать его при решении задач..	Формирование положительного отношения к учению, желания приобретать новые знания, умения	<i>Регулятивные</i> - определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств её осуществления. <i>Познавательные</i> - записывают выводы в виде правил «если ..., то ...». <i>Коммуникативные</i> - умеют организовывать учебное взаимодействие в группе	<i>Фронтальная, индивидуальная</i>
34	Решение треугольников. Скалярное произведение векторов. <i>(закрепление знаний)</i>		Научить вычислять скалярное произведение векторов и использовать его при решении задач.	Сформировать умение вычислять скалярное произведение векторов и использовать его при решении задач..	Формирование положительного отношения к учению, желания приобретать новые знания, умения	<i>Регулятивные</i> - определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств её осуществления. <i>Познавательные</i> — делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. <i>Коммуникативные</i> - умеют организовывать учебное взаимодействие в группе	<i>Фронтальная, индивидуальная</i>

35	Решение треугольников. Скалярное произведение векторов. (закрепление знаний)		Научить вычислять скалярное произведение векторов и использовать его при решении задач.	Сформировать умение вычислять скалярное произведение векторов и использовать его при решении задач..	Формирование положительного отношения к учению, желания приобретать новые знания, умения	<i>Регулятивные</i> - определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств её осуществления. <i>Познавательные</i> - записывают выводы в виде правил «если ..., то ...». <i>Коммуникативные</i> - умеют организовывать учебное взаимодействие в группе	<i>Фронтальная, индивидуальная</i>
36	Контрольная работа № 3 (контроль и оценка знаний)		Диагностика уровней сформированности знаний, умений по данной теме	Используют различные приёмы проверки правильности выполняемых заданий	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности	<i>Регулятивные</i> - определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств её осуществления. <i>Познавательные</i> - записывают выводы в виде правил «если ..., то ...». <i>Коммуникативные</i> - умеют организовывать учебное взаимодействие в группе	<i>Индивидуальная. Самостоятельная работа</i>
<b>Длина окружности и площадь круга – 11 ч</b>							
37	Анализ контрольной работы. Правильные многоугольник и (открытие новых знаний)	Правильные многоугольники, формула суммы углов правильного $n$ -угольника,	Повторить свойства касательной к окружности, теоремы вписанной и описанной окружности. Научить вычислять сумму $n$ -угольника.	Формировать умение вычислять сумму правильного $n$ -угольника.	Формирование положительного отношения к учению, желания приобретать новые знания, умения	<i>Регулятивные</i> - определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств её осуществления. <i>Познавательные</i> — делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. <i>Коммуникативные</i> - умеют организовывать учебное взаимодействие в группе	<i>Индивидуальная. Опрос по карточкам</i>
38	Окружность	Окружность	Повторить понятия	Формировать	Объясняют самому	<i>Регулятивные</i> - понимают при-	<i>Индивиду-</i>

	описанная около правильного многоугольника и вписанная в правильный многоугольник (открытие новых знаний)	описанная около правильного многоугольника и вписанная в правильный многоугольник	окружности вписанной в многоугольник и описанной около него.	умение применять теорему об окружности вписанной в многоугольник и описанной около него при решении задач.	себе свои наиболее заметные достижения, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, дают адекватную оценку своей учебной деятельности	чины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. <i>Познавательные</i> — делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. <i>Коммуникативные</i> - умеют критично относиться к своему мнению	<i>Альная.</i> Самостоятельная работа
39	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса (открытие новых знаний)	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса	Научить применять формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса	Формировать умение применять формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса	Формирование самоанализа и самоконтроля	<i>Регулятивные</i> - определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств её осуществления. <i>Познавательные</i> — делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. <i>Коммуникативные</i> - умеют организовывать учебное взаимодействие в группе	<i>Индивидуальная.</i> Самостоятельная работа
40	Правильные многоугольник и (открытие новых знаний)	Правильные многоугольники, площадь правильного многоугольника.	Научиться решать задачи нахождение площади многоугольников, сторон и углов многоугольников	Формировать умение решать задачи нахождение площади многоугольников, сторон и углов многоугольников	Формирование самоанализа и самоконтроля	<i>Регулятивные</i> - определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств её осуществления. <i>Познавательные</i> — делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. <i>Коммуникативные</i> - умеют организовывать учебное взаимодействие в группе	<i>Индивидуальная.</i> Самостоятельная работа
41	Правильные	Правильные	Научиться решать	Формировать	Формирование	<i>Регулятивные</i> - определяют цель	<i>Индивиду-</i>

	многоугольник и ( <i>закрепление новых знаний</i> )	многоугольники, площадь правильного многоугольника.	задачи на нахождение площади многоугольников, сторон и углов многоугольников	умение решать задачи на нахождение площади многоугольников, сторон и углов многоугольников	самоанализа и самоконтроля	учебной деятельности, осуществляют поиск средств её осуществления. <i>Познавательные</i> — делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. <i>Коммуникативные</i> - умеют организовывать учебное взаимодействие в группе	<i>альная.</i> Самостоятельная работа
42	Длина окружности ( <i>открытие новых знаний</i> )	Длина окружности	Научиться решать задачи на применение формулы длины окружности.	Формирование умения решать задачи на применение формулы длины окружности.	Формирование навыка осознанного выбора наиболее эффективного способа решения.	<i>Регулятивные</i> - определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств её осуществления. <i>Познавательные</i> — делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. <i>Коммуникативные</i> - умеют организовывать учебное взаимодействие в группе	<i>Индивидуальная.</i> Опрос по карточкам
43	Длина окружности ( <i>закрепление знаний</i> )	Длина окружности	Научиться решать задачи на применение формулы длины окружности.	Формирование умения решать задачи на применение формулы длины окружности.	Формирование навыка осознанного выбора наиболее эффективного способа решения.	<i>Регулятивные</i> - определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств её осуществления. <i>Познавательные</i> — делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. <i>Коммуникативные</i> - умеют организовывать учебное взаимодействие в группе	<i>Индивидуальная.</i> Опрос по карточкам
44	Площадь круга	Площадь круга,	Научиться решать	Формирование	Формировать умение	<i>Регулятивные</i> - понимают при-	<i>Индивиду-</i>



	и кругового сектора (открытие новых знаний)	площадь кругового сектора.	задачи на вычисление площади круга и кругового сектора.	умения решать задачи на вычисление площади круга и кругового сектора.	контролировать процесс и результат деятельности.	чины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. <i>Познавательные</i> — сопоставляют характеристики объектов по одному или нескольким признакам и выявляют сходства и различия объектов. <i>Коммуникативные</i> – уметь брать на себя инициативу в организации совместного действия.	<i>Альная.</i> Опрос по карточкам
45	Площадь круга и кругового сектора (закрепление знаний)	Площадь круга, площадь кругового сектора.	Научиться решать задачи на вычисление площади круга и кругового сектора.	Формирование умения решать задачи на вычисление площади круга и кругового сектора.	Формировать умение контролировать процесс и результат деятельности.	<i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. <i>Познавательные</i> — сопоставляют характеристики объектов по одному или нескольким признакам и выявляют сходства и различия объектов. <i>Коммуникативные</i> – уметь брать на себя инициативу в организации совместного действия.	<i>Индивидуальная.</i> Опрос по карточкам
46	Решение задач (закрепление знаний)		Совершенствовать навыки решения задач методом подобия.	Научить применять методы подобия треугольников при решении	Формировать умение контролировать процесс и результат деятельности.	<i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. <i>Познавательные</i> — сопоставляют характеристики	<i>Индивидуальная.</i> Работа по карточкам

				задач		объектов по одному или нескольким признакам и выявляют сходства и различия объектов. <i>Коммуникативные</i> – уметь брать на себя инициативу в организации совместного действия.	
47	Контрольная работа № 4 ( <i>контроль и оценка знаний</i> )		Диагностика уровней сформированности знаний, умений по данной теме	Используют различные приёмы проверки правильности выполняемых заданий	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности	<i>Регулятивные</i> - определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств её осуществления. <i>Познавательные</i> - записывают выводы в виде правил «если ..., то ...». <i>Коммуникативные</i> - умеют организовывать учебное взаимодействие в группе	<i>Индивидуальная.</i> Самостоятельная работа
<b>Движение – 10 ч.</b>							
48	Анализ контрольной работы. Понятие движения. ( <i>открытие новых знаний</i> )	Движение, отображение плоскости на себя, осевая и центральная симметрия.	Научиться строить фигуры симметрично относительно оси, относительно центра.	Формировать умение строить фигуры симметрично относительно оси, относительно центра.	Формирование умения нравственно-этического оценивания усваиваемого материала.	<i>Регулятивные</i> – сличать способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживать отклонения от эталона. <i>Познавательные</i> — сопоставляют характеристики объектов по одному или нескольким признакам и выявляют сходства и различия объектов. <i>Коммуникативные</i> – уметь с помощью вопросов добывать недостающую информацию.	<i>Индивидуальная.</i> Письменный опрос.

49	Анализ контрольной работы. Понятие движения. (закрепление знаний)	Движение, отображение плоскости на себя, осевая и центральная симметрия.	Научиться строить фигуры симметрично относительно оси, относительно центра.	Формировать умение строить фигуры симметрично относительно оси, относительно центра.	Формирование умения нравственно-этического оценивания усваиваемого материала.	<p><i>Регулятивные</i> – сличать способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживать отклонения от эталона.</p> <p><i>Познавательные</i> — сопоставляют характеристики объектов по одному или нескольким признакам и выявляют сходства и различия объектов.</p> <p><i>Коммуникативные</i> – уметь с помощью вопросов добывать недостающую информацию.</p>	Индивидуальная. Устный опрос.
50	Анализ контрольной работы. Понятие движения. (закрепление знаний)	Движение, отображение плоскости на себя, осевая и центральная симметрия.	Научиться строить фигуры симметрично относительно оси, относительно центра.	Формировать умение строить фигуры симметрично относительно оси, относительно центра.	Формирование умения нравственно-этического оценивания усваиваемого материала.	<p><i>Регулятивные</i> – сличать способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживать отклонения от эталона.</p> <p><i>Познавательные</i> — сопоставляют характеристики объектов по одному или нескольким признакам и выявляют сходства и различия объектов.</p> <p><i>Коммуникативные</i> – уметь с помощью вопросов добывать недостающую информацию.</p>	Индивидуальная. Письменный опрос.
51	Параллельный перенос (открытие новых знаний)	Параллельный перенос	Научить применять параллельный перенос при решении задач.	Формировать умение применять параллельный перенос при	Формировать потребность приобретения мотивации к процессу образования.	<p><i>Регулятивные</i> – сличать способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживать отклонения от эталона.</p>	Индивидуальная.

				решении задач.		<p><i>Познавательные</i> — сопоставляют характеристики объектов по одному или нескольким признакам и выявляют сходства и различия объектов.</p> <p><i>Коммуникативные</i> – уметь с помощью вопросов добывать недостающую информацию.</p>	
52	Поворот (открытие новых знаний)	Поворот	Научить применять поворот геометрических фигур перенос при решении задач.	Формировать умение поворот геометрических фигур перенос при решении задач	Формировать потребность приобретения мотивации к процессу образования.	<p><i>Регулятивные</i> – сличать способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживать отклонения от эталона.</p> <p><i>Познавательные</i> — сопоставляют характеристики объектов по одному или нескольким признакам и выявляют сходства и различия объектов.</p> <p><i>Коммуникативные</i> – уметь с помощью вопросов добывать недостающую информацию.</p>	Индивидуальная.
53	Решение задач (закрепление знаний)		Закрепить теоретический материал.	Совершенствовать навыки решения задач.	Формировать умение контролировать процесс и результат деятельности.	<p><i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.</p> <p><i>Познавательные</i> — делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи.</p> <p><i>Коммуникативные</i> - умеют критично относиться к своему мне-</p>	Индивидуальная.

						нию	
54	Решение задач (закрепление знаний)		Закрепить теоретический материал.	Совершенство вать навыки решения задач.	Формировать умение контролировать процесс и результат деятельности.	<i>Регулятивные</i> - понимают при- чины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. <i>Познавательные</i> — делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. <i>Коммуникативные</i> - умеют кри- тично относиться к своему мне- нию	<i>Индивиду- альная.</i>
55	Контрольная работа № 5 (контроль и оценка знаний)		Диагностика уровней сформированности знаний, умений по данной теме	Используют различные приёмы про- верки пра- вильности выполняемых заданий	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности	<i>Регулятивные</i> - определяют цель учебной деятельности, осуществ- ляют поиск средств её осущест- ствления. <i>Познавательные</i> - записывают выводы в виде правил «если ..., то ...». <i>Коммуникативные</i> - умеют ор- ганизовывать учебное взаимо- действие в группе	<i>Индивиду- альная. Самостоя- тельная работа</i>
<b>Аксиомы планиметрии – 2 ч</b>							
56	Об аксиомах планиметрии (открытие новых знаний)	Аксиомы планиметрии	Ознакомиться с аксиомами планиметрии	Формировать навык решения задач	Формирование желания осознать свои трудности и стремиться к их преодолению; проявлять способность к самооценке своих действий, поступков.	<i>Регулятивные</i> - понимают при- чины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. <i>Познавательные</i> — устанавливать причинно- следственные связи <i>Коммуникативные</i> - умеют кри- тично относиться к своему мне- нию	<i>Индивиду- альная. Опрос.</i>

57	Об аксиомах планиметрии (закрепление знаний)	Аксиомы планиметрии	Ознакомиться с аксиомами планиметрии	Формировать навык решения задач	Формирование желания осознавать свои трудности и стремиться к их преодолению; проявлять способность к самооценке своих действий, поступков.	<i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. <i>Познавательные</i> — устанавливать причинно-следственные связи <i>Коммуникативные</i> - умеют критично относиться к своему мнению	<i>Индивидуальная.</i> Опрос.
<b>Повторение 11</b>							
58	Параллельные прямые (обобщение и систематизация знаний)	Параллельные прямые	Систематизировать теоретические знания по теме.	Совершенствовать навыки решения задач.	Формировать навык работы по алгоритму.	<i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. <i>Познавательные</i> — делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. <i>Коммуникативные</i> - умеют критично относиться к своему мнению	<i>Индивидуальная.</i>
59	Треугольники (обобщение и систематизация знаний)		Систематизировать теоретические знания по теме.	Совершенствовать навыки решения задач.	Формирование положительного отношения к учению, желания приобретать новые знания, умения	<i>Регулятивные</i> - определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств её осуществления. <i>Познавательные</i> — делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. <i>Коммуникативные</i> - умеют организовывать учебное взаимодействие в группе	<i>Индивидуальная.</i> Опрос по карточкам

60	Треугольники ( <i>обобщение и систематизация знаний</i> )		Систематизировать теоретические знания по теме.	Совершенствовать навыки решения задач.	Формирование положительного отношения к учению, желания приобретать новые знания, умения	<i>Регулятивные</i> - определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств её осуществления. <i>Познавательные</i> — делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. <i>Коммуникативные</i> - умеют организовывать учебное взаимодействие в группе	<i>Индивидуальная.</i> Опрос по карточкам
61	Окружность ( <i>обобщение и систематизация знаний</i> )		Систематизировать теоретические знания по теме.	Совершенствовать навыки решения задач.	Формирование положительного отношения к учению, желания приобретать новые знания, умения	<i>Регулятивные</i> - определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств её осуществления. <i>Познавательные</i> — делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. <i>Коммуникативные</i> - умеют организовывать учебное взаимодействие в группе	<i>Индивидуальная.</i> Опрос по карточкам
62	Окружность ( <i>обобщение и систематизация знаний</i> )		Систематизировать теоретические знания по теме.	Совершенствовать навыки решения задач.	Формирование положительного отношения к учению, желания приобретать новые знания, умения	<i>Регулятивные</i> - определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств её осуществления. <i>Познавательные</i> — делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. <i>Коммуникативные</i> - умеют организовывать учебное взаимодействие в группе	<i>Индивидуальная.</i> Опрос по карточкам

63	Четырёхугольники и многоугольники и (обобщение и систематизация знаний)		Систематизировать теоретические знания по теме.	Совершенствовать навыки решения задач.	Формирование положительного отношения к учению, желания приобретать новые знания, умения	<p><i>Регулятивные</i> - определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств её осуществления.</p> <p><i>Познавательные</i> — делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи.</p> <p><i>Коммуникативные</i> - умеют организовывать учебное взаимодействие в группе</p>	Индивидуальная. Опрос по карточкам
64	Четырёхугольники и многоугольники и (обобщение и систематизация знаний)		Систематизировать теоретические знания по теме.	Совершенствовать навыки решения задач.	Формирование положительного отношения к учению, желания приобретать новые знания, умения	<p><i>Регулятивные</i> - определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств её осуществления.</p> <p><i>Познавательные</i> — делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи.</p> <p><i>Коммуникативные</i> - умеют организовывать учебное взаимодействие в группе</p>	Индивидуальная. Опрос по карточкам
65	Итоговая контрольная работа № 6 (контроль и оценка знаний)		Диагностика уровней сформированности знаний, умений по данной теме	Используют различные приёмы проверки правильности выполняемых заданий	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности	<p><i>Регулятивные</i> - определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств её осуществления.</p> <p><i>Познавательные</i> - записывают выводы в виде правил «если ..., то ...».</p> <p><i>Коммуникативные</i> - умеют организовывать учебное взаимодействие в группе</p>	Индивидуальная. Самостоятельная работа
66	Решение задач		Закрепить	Совершенствовать	Формировать умение	<i>Регулятивные</i> - понимают при-	Индивиду-



	повышенного уровня сложности ( <i>обобщение и систематизация знаний</i> )		теоретический материал и научиться применять его при решении задач.	вать навыки решения задач.	контролировать процесс и результат деятельности.	чины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. <i>Познавательные</i> — делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. <i>Коммуникативные</i> - умеют критично относиться к своему мнению	<i>альная.</i>
67	Решение задач повышенного уровня сложности ( <i>обобщение и систематизация знаний</i> )		Закрепить теоретический материал и научиться применять его при решении задач.	Совершенство вать навыки решения задач.	Формировать умение контролировать процесс и результат деятельности.	<i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. <i>Познавательные</i> — делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. <i>Коммуникативные</i> - умеют критично относиться к своему мнению	<i>Индивидуальная.</i>
68	Решение задач повышенного уровня сложности ( <i>обобщение и систематизация знаний</i> )		Закрепить теоретический материал и научиться применять его при решении задач.	Совершенство вать навыки решения задач.	Формировать умение контролировать процесс и результат деятельности.	<i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. <i>Познавательные</i> — делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. <i>Коммуникативные</i> - умеют критично относиться к своему мнению	<i>Индивидуальная.</i>



## Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

### Литература:

#### 1. Учебники:

1. Гкометрия: учебник для 7-9 кл./ Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.В.Кадомцев и др.: – М.: Просвещение, 2009г.

#### 2. Методическая литература:

1. Зив.Б.Г. Геометрия: Дидакт.материалы для 9 кл./ Б.Г.Зив, В.М.Мейлер. – М.: Просвещение.– 2004-2008г.
2. Гаврилова Н.Ф. Поурочные разработки по геометрии. 9 класс. М.: ВАКО, 2014 – (в помощь школьному учителю)
3. А.В.Фарков.: Контрольные работы, тесты, диктанты по геометрии к учебнику Л.С.Атанасяна, В.Ф.Бутузова.
4. Геометрия. 9 класс : технологические карты уроков по учебнику Л. С. Атанасяна, В. Ф. Бутузова, С. К. Кадомцева, Э. П. Позняка, И. И. Юдиной / авт.-сост. Г. Ю. Ковтун. – Волгоград : Учитель, 2017. – 199с.
5. Конструирование современного урока математики: кн. для учителя / С.Г.Манвелов.–М.: Посвещение, 2005.

## Требования к уровню подготовки учащихся

### Геометрия

#### Четырёхугольники.

##### *Выпускник научиться:*

- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их конфигурации;
- распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;
- использовать свойства измерения длин и углов при решении задач на нахождение длин отрезков и градусной меры угла;
- находить градусную меру углов, применяя определения и свойства смежных и вертикальных углов.

##### *Выпускник получит возможность:*

- приобрести опыт применения алгебраического аппарата при решении геометрических задач.

#### Подобные треугольники.

##### *Выпускник научиться:*

- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их конфигурации;
- распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;
- находить значения длин линейных элементов фигур, градусную меру углов от  $0^\circ$  до  $180^\circ$ , применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов;
- решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и применяя изученные методы доказательства;
- решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки.

##### *Выпускник получит возможность:*

- приобрести опыт применения алгебраического аппарата при решении геометрических задач.

### **Площадь.**

*Выпускник научиться:*

- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их конфигурации;
- распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;
- находить площади геометрических фигур, применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов;
- решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и применяя изученные методы доказательства.

*Выпускник получит возможность:*

- приобрести опыт применения алгебраического аппарата при решении геометрических задач;
- овладеть методом от противного для решения задач на доказательство.

### **Соотношения между сторонами и углами треугольника.**

*Выпускник научиться:*

- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их конфигурации;
- распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;
- находить градусную меру углов от  $0^\circ$  до  $180^\circ$ , применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов;
- применять формулы приведения для вычисления градусных мер углов
- решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и применяя изученные методы доказательства;
- решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки.

*Выпускник получит возможность:*

- приобрести опыт применения алгебраического аппарата при решении геометрических задач;
- овладеть методом от противного для решения задач на доказательство;
- овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство, исследование;
- приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ.

### **Система оценки планируемых результатов**

Система оценки достижения планируемых результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования предполагает комплексный подход к оценке результатов образования, позволяющий вести оценку достижения обучающимися всех трёх групп результатов образования: личностных, метапредметных и предметных.

Система оценки предусматривает уровневый подход к содержанию оценки и инструментарию для оценки достижения планируемых результатов, а также к представлению и интерпретации результатов измерений.

Одним из проявлений уровневого подхода является оценка индивидуальных образовательных достижений на основе «метода сложения», при котором фиксируется достижение уровня, необходимого для успешного продолжения образования и реально

достигаемого большинством учащихся, и его превышение, что позволяет выстраивать индивидуальные траектории движения с учётом зоны ближайшего развития, формировать положительную учебную и социальную мотивацию.

Система оценки достижения планируемых результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования предполагает комплексный подход к оценке результатов образования, позволяющий вести оценку достижения обучающимися всех трёх групп результатов образования: личностных, метапредметных и предметных.

Система оценки предусматривает уровневый подход к содержанию оценки и инструментарию для оценки достижения планируемых результатов, а также к представлению и интерпретации результатов измерений.

Одним из проявлений уровневого подхода является оценка индивидуальных образовательных достижений на основе «метода сложения», при котором фиксируется достижение уровня, необходимого для успешного продолжения образования и реально достигаемого большинством учащихся, и его превышение, что позволяет выстраивать индивидуальные траектории движения с учётом зоны ближайшего развития, формировать положительную учебную и социальную мотивацию.

#### *Особенности оценки предметных результатов*

Оценка предметных результатов представляет собой оценку достижения обучающимися планируемых результатов по отдельным предметам.

Формирование этих результатов обеспечивается за счёт основных компонентов образовательного процесса — учебных предметов.

Основным объектом оценки предметных результатов в соответствии с требованиями Стандарта является способность к решению учебно-познавательных и учебно-практических задач, основанных на изучаемом учебном материале, с использованием способов действий, релевантных содержанию учебных предметов, в том числе метапредметных (познавательных, регулятивных, коммуникативных) действий.

Система оценки предметных результатов освоения учебных программ с учётом уровневого подхода, принятого в Стандарте, предполагает выделение базового уровня достижений как точки отсчёта при построении всей системы оценки и организации индивидуальной работы с обучающимися.

Реальные достижения обучающихся могут соответствовать базовому уровню, а могут отличаться от него как в сторону превышения, так и в сторону недостижения.

Практика показывает, что для описания достижений обучающихся целесообразно установить следующие пять уровней.

Базовый уровень достижений — уровень, который демонстрирует освоение учебных действий с опорной системой знаний в рамках диапазона (круга) выделенных задач. Овладение базовым уровнем является достаточным для продолжения обучения на следующей ступени образования, но не по профильному направлению. Достижению базового уровня соответствует отметка «удовлетворительно» (или отметка «3», отметка «зачтено»).

Превышение базового уровня свидетельствует об усвоении опорной системы знаний на уровне осознанного произвольного овладения учебными действиями, а также о кругозоре, широте (или избирательности) интересов. Целесообразно выделить следующие два уровня, превышающие базовый:

- повышенный уровень достижения планируемых результатов, оценка «хорошо» (отметка «4»);
- высокий уровень достижения планируемых результатов, оценка «отлично» (отметка «5»).

Повышенный и высокий уровни достижения отличаются по полноте освоения планируемых результатов, уровню овладения учебными действиями и сформированностью интересов к данной предметной области.

Индивидуальные траектории обучения обучающихся, демонстрирующих повышенный и высокий уровни достижений, целесообразно формировать с учётом интересов этих обучающихся и их планов на будущее. При наличии устойчивых интересов к учебному предмету и основательной подготовки по нему такие обучающиеся могут быть вовлечены в проектную деятельность по предмету и сориентированы на продолжение обучения в старших классах по данному профилю.

Для описания подготовки учащихся, уровень достижений которых ниже базового, целесообразно выделить также два уровня:

- пониженный уровень достижений, оценка «неудовлетворительно» (отметка «2»);
- низкий уровень достижений, оценка «плохо» (отметка «1»).

Недостижение базового уровня (пониженный и низкий уровни достижений) фиксируется в зависимости от объёма и уровня освоенного и неосвоенного содержания предмета.

Как правило, пониженный уровень достижений свидетельствует об отсутствии систематической базовой подготовки, о том, что обучающимся не освоено даже и половины планируемых результатов, которые осваивает большинство обучающихся, о том, что имеются значительные пробелы в знаниях, дальнейшее обучение затруднено. При этом обучающийся может выполнять отдельные задания повышенного уровня. Данная группа обучающихся (в среднем в ходе обучения составляющая около 10%) требует специальной диагностики затруднений в обучении, пробелов в системе знаний и оказании целенаправленной помощи в достижении базового уровня.

Низкий уровень освоения планируемых результатов свидетельствует о наличии только отдельных фрагментарных знаний по предмету, дальнейшее обучение практически невозможно. Обучающимся, которые демонстрируют низкий уровень достижений, требуется специальная помощь не только по учебному предмету, но и по формированию мотивации к обучению, развитию интереса к изучаемой предметной области, пониманию значимости предмета для жизни и др. Только наличие положительной мотивации может стать основой ликвидации пробелов в обучении для данной группы обучающихся.

### **Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся по математике.**

#### **1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике.**

Отметка «5», если:

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

- допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Отметка «1» ставится, если:

- работа показала полное отсутствие у обучающегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

## 2. Оценка устных ответов обучающихся по математике

- Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:
- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
- возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

Ответ оценивается отметкой «4», если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;
- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определены «Требованиями к математической подготовке обучающихся» в настоящей программе по математике);
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме; при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Отметка «1» ставится, если:

- ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изученному материалу.

### **Общая классификация ошибок.**

При оценке знаний, умений и навыков обучающихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочёты.

*Грубыми считаются ошибки:*

- незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;
- незнание наименований единиц измерения;
- неумение выделить в ответе главное;
- неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;
- неумение делать выводы и обобщения;
- неумение читать и строить графики;
- неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;
- потеря корня или сохранение постороннего корня;
- отбрасывание без объяснений одного из них;
- равнозначные им ошибки;
- вычислительные ошибки, если они не являются опиской;
- логические ошибки.

*К негрубым ошибкам следует отнести:*

- неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного — двух из этих признаков второстепенными;
- неточность графика;
- нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
- нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;
- неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

*Недочетами являются:*

- нерациональные приемы вычислений и преобразований;
- небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

Контроль ЗУН предлагается при проведении математических диктантов, практических работ, самостоятельных работ обучающего и контролирующего вида, контрольных работ.