

## I. Планируемые результаты усвоения учебного предмета, курса.

Предметными результатами изучения курса является сформированность следующих умений.

**Обучающийся научится:**

- Оперировать на базовом уровне понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность;
- задавать множества перечислением их элементов;
- находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях;
- оперировать на базовом уровне понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство;
- приводить примеры и контрпримеры для подтверждения своих высказываний.
- использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов.
- Оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанная дробь, рациональное число, арифметический квадратный корень;
- использовать свойства чисел и правила действий при выполнении вычислений;
- выполнять округление рациональных чисел в соответствии с правилами;
- оценивать значение квадратного корня из положительного целого числа;
- сравнивать числа.
- оценивать результаты вычислений при решении практических задач;
- выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях;
- составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

- Выполнять несложные преобразования для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;
- выполнять несложные преобразования целых выражений: раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые;
- использовать формулы сокращенного умножения (квадрат суммы, квадрат разности, разность квадратов) для упрощения вычислений значений выражений;
- понимать смысл записи числа в стандартном виде;
- оперировать на базовом уровне понятием «стандартная запись числа».
- Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения, числовое неравенство, неравенство, решение неравенства;
- решать системы несложных линейных уравнений, неравенств;
- решать квадратные уравнения по формуле корней квадратного уравнения;
- Находить значение функции по заданному значению аргумента;
- находить значение аргумента по заданному значению функции в несложных ситуациях;
- определять положение точки по ее координатам, координаты точки по ее положению на координатной плоскости;
- определять приближенные значения координат точки пересечения графиков функций;
- оперировать на базовом уровне понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;
- читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы, графика;
- сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;
- оценивать вероятность реальных событий и явлений в несложных ситуациях.
- Решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;
- строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка или уравнения), в которой даны значения двух из трех взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;
- осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;
- составлять план решения задачи;
- выделять этапы решения задачи;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;

- решать несложные логические задачи методом рассуждений.
- выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомого в задаче величин (делать прикидку).
- Оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур;
- извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде;
- применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме;
- решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам.
- использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания.
- Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция.
- использовать отношения для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни.
- Выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;
- применять формулы периметра, площади и объема, площади поверхности отдельных многогранников при вычислениях, когда все данные имеются в условии;
- применять теорему Пифагора, базовые тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей в простейших случаях.
- вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади в простейших случаях, применять формулы в простейших ситуациях в повседневной жизни.
- Изображать типовые плоские фигуры и фигуры в пространстве от руки и с помощью инструментов.
- выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни.
- Строить фигуру, симметричную данной фигуре относительно оси и точки.
- распознавать движение объектов в окружающем мире;
- распознавать симметричные фигуры в окружающем мире.
- Оперировать на базовом уровне понятиями вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, координаты на плоскости;
- определять приближенно координаты точки по ее изображению на координатной плоскости.
- использовать векторы для решения простейших задач на определение скорости относительного движения.

**Обучающийся получит возможность научиться:**

- Оперировать понятиями геометрических фигур;
- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;
- применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения;
- формулировать в простейших случаях свойства и признаки фигур;
- доказывать геометрические утверждения;
- владеть стандартной классификацией плоских фигур (треугольников и четырехугольников).
- использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин.
- Оперировать понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция, подобие фигур, подобные фигуры, подобные треугольники;
- применять теорему Фалеса и теорему о пропорциональных отрезках при решении задач;
- характеризовать взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей.
- использовать отношения для решения задач, возникающих в реальной жизни.
- Оперировать представлениями о длине, площади, объеме как величинами. Применять теорему Пифагора, формулы площади, объема при решении многошаговых задач, в которых не все данные представлены явно, а требуют вычислений, оперировать более широким количеством формул длины, площади, объема, вычислять характеристики комбинаций фигур (окружностей и многоугольников) вычислять расстояния между фигурами, применять тригонометрические формулы для вычислений в более сложных случаях, проводить вычисления на основе равновеликости и равносоставленности;
- проводить простые вычисления на объемных телах;
- формулировать задачи на вычисление длин, площадей и объемов и решать их.
- проводить вычисления на местности;
- применять формулы при вычислениях в смежных учебных предметах, в окружающей действительности.
- Изображать геометрические фигуры по текстовому и символьному описанию;
- свободно оперировать чертежными инструментами в несложных случаях,
- выполнять построения треугольников, применять отдельные методы построений циркулем и линейкой и проводить простейшие исследования числа решений;
- изображать типовые плоские фигуры и объемные тела с помощью простейших компьютерных инструментов.

- выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;
- оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.
- Оперировать понятием движения и преобразования подобия, владеть приемами построения фигур с использованием движений и преобразований подобия, применять полученные знания и опыт построений в смежных предметах и в реальных ситуациях окружающего мира;
- строить фигуру, подобную данной, пользоваться свойствами подобия для обоснования свойств фигур;
- применять свойства движений для проведения простейших обоснований свойств фигур.
- применять свойства движений и применять подобие для построений и вычислений.
- Оперировать понятиями вектор, сумма, разность векторов, произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение векторов, координаты на плоскости, координаты вектора;
- выполнять действия над векторами (сложение, вычитание, умножение на число), вычислять скалярное произведение, определять в простейших случаях угол между векторами, выполнять разложение вектора на составляющие, применять полученные знания в физике, пользоваться формулой вычисления расстояния между точками по известным координатам, использовать уравнения фигур для решения задач;
- применять векторы и координаты для решения геометрических задач на вычисление длин, углов.
- использовать понятия векторов и координат для решения задач по физике, географии и другим учебным предметам.

### **Личностные результаты обучения:**

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

#### **Личностные результаты отражают, в том числе в части:**

1. Патриотического воспитания:  
проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах.
2. Гражданского воспитания и нравственного воспитания детей на основе российских традиционных ценностей:  
готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.); готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

3. Популяризации научных знаний среди детей (Ценности научного познания):

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации; овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира; овладением простейшими навыками исследовательской деятельности.

4. Физического воспитания и формирования культуры здоровья

готовностью применять математические знания в интересах

своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека.

5. Трудового воспитания и профессионального самоопределения

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений; осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом

личных интересов и общественных потребностей.

6. Экологического воспитания

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения.

7. Эстетического воспитания:

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; умению видеть математические закономерности в искусстве.

## **II. Содержание учебного предмета, курса.**

### **Векторы и координаты на плоскости**

#### **Векторы**

Понятие вектора, действия над векторами, использование векторов в физике, разложение вектора на составляющие, скалярное произведение.

## **Координаты**

Основные понятия, координаты вектора, расстояние между точками. Координаты середины отрезка. Уравнения фигур.

Применение векторов и координат для решения простейших геометрических задач.

## **История математики. Геометрические фигуры**

### **Фигуры в геометрии и в окружающем мире**

Геометрическая фигура. Формирование представлений о метапредметном понятии «фигура».

Точка, линия, отрезок, прямая, луч, ломаная, плоскость, угол, биссектриса угла и ее свойства, виды углов, многоугольники, круг.

Осевая симметрия геометрических фигур. Центральная симметрия геометрических фигур.

### **Многоугольники**

Многоугольник, его элементы и его свойства. Распознавание некоторых многоугольников. Выпуклые и невыпуклые многоугольники. Правильные многоугольники.

Треугольники. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренный треугольник, его свойства и признаки. Равносторонний треугольник. Прямоугольный, остроугольный, тупоугольный треугольники. Внешние углы треугольника. Неравенство треугольника.

Четырехугольники. Параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция, равнобедренная трапеция. Свойства и признаки параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата.

### **Окружность, круг**

Окружность, круг, их элементы и свойства; центральные и вписанные углы. Касательная и секущая к окружности, их свойства.

Вписанные и описанные окружности для треугольников, четырехугольников, правильных многоугольников.

### **Геометрические фигуры в пространстве (объемные тела)**

Многогранник и его элементы. Названия многогранников с разным положением и количеством граней. Первичные представления о пирамиде, параллелепипеде, призме, сфере, шаре, цилиндре, конусе, их элементах и простейших свойствах.

### **Отношения**

#### **Равенство фигур**

Свойства равных треугольников. Признаки равенства треугольников.

#### **Параллельность прямых**

Признаки и свойства параллельных прямых. Аксиома параллельности Евклида. Теорема Фалеса.

#### **Перпендикулярные прямые**

Прямой угол. Перпендикуляр к прямой. Наклонная, проекция. Серединный перпендикуляр к отрезку. Свойства и признаки перпендикулярности.

## **Подобие**

Пропорциональные отрезки, подобие фигур. Подобные треугольники. Признаки подобия.

**Взаимное расположение** прямой и окружности, двух окружностей.

## **Измерения и вычисления**

### **Величины**

Понятие величины. Длина. Измерение длины. Единицы измерения длины. Величина угла. Градусная мера угла.

Понятие о площади плоской фигуры и ее свойствах. Измерение площадей. Единицы измерения площади.

Представление об объеме и его свойствах. Измерение объема. Единицы измерения объемов.

## **Измерения и вычисления**

Инструменты для измерений и построений; измерение и вычисление углов, длин (расстояний), площадей. Тригонометрические функции острого угла в прямоугольном треугольнике Тригонометрические функции тупого угла. Вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений. Формулы площади треугольника, параллелограмма и его частных видов, формулы длины окружности и площади круга. Сравнение и вычисление площадей. Теорема Пифагора. Теорема синусов. Теорема косинусов.

## **Расстояния**

Расстояние между точками. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между фигурами.

## **Геометрические построения**

Геометрические построения для иллюстрации свойств геометрических фигур.

Инструменты для построений: циркуль, линейка, угольник. Простейшие построения циркулем и линейкой: построение биссектрисы угла, перпендикуляра к прямой, угла, равного данному,

Построение треугольников по трем сторонам, двум сторонам и углу между ними, стороне и двум прилежащим к ней углам.

Деление отрезка в данном отношении.

## **Геометрические преобразования**

### **Преобразования**

Понятие преобразования. Представление о метапредметном понятии «преобразование». Подобие.

## **Движения**

Осевая и центральная симметрия, поворот и параллельный перенос. Комбинации движений на плоскости и их свойства.

Возникновение математики как науки, этапы ее развития. Основные разделы математики. Выдающиеся математики и их вклад в развитие науки.

Бесконечность множества простых чисел. Числа и длины отрезков. Рациональные числа. Потребность в иррациональных числах. Школа Пифагора

Зарождение алгебры в недрах арифметики. Ал-Хорезми. Рождение буквенной символики. П. Ферма, Ф. Виет, Р. Декарт. История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений степеней, больших четырех. Н. Тарталья, Дж. Кардано, Н.Х. Абель, Э. Галуа.

Появление метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Появление графиков функций. Р. Декарт, П. Ферма. Примеры различных систем координат.

Задача Леонардо Пизанского (Фибоначчи) о кроликах, числа Фибоначчи. Задача о шахматной доске. Сходимость геометрической прогрессии.

Истоки теории вероятностей: страховое дело, азартные игры. П. Ферма, Б.Паскаль, Я. Бернулли, А.Н.Колмогоров.

От земледелия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес, Архимед. Платон и Аристотель. Построение правильных многоугольников. Трисекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба. История числа  $\pi$ . Золотое сечение. «Начала» Евклида. Л. Эйлер, Н.И.Лобачевский. История пятого постулата.

Геометрия и искусство. Геометрические закономерности окружающего мира.

Астрономия и геометрия. Что и как узнали Анаксагор, Эратосфен и Аристарх о размерах Луны, Земли и Солнца. Расстояния от Земли до Луны и Солнца. Измерение расстояния от Земли до Марса.

Роль российских ученых в развитии математики: Л. Эйлер. Н.И. Лобачевский, П.Л.Чебышев, С. Ковалевская, А.Н. Колмогоров.

Математика в развитии России: Петр I, школа математических и навигацких наук, развитие российского флота, А.Н. Крылов. Космическая программа и М.В. Келдыш.

### III. Тематическое планирование (с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы).

#### 7 класс

| №<br>уро<br>ка | Разделы темы | Количес<br>тво<br>часов | Основные виды деятельности | Основн<br>ые<br>направл<br>ения<br>воспита<br>тельной<br>деятельн<br>ости |
|----------------|--------------|-------------------------|----------------------------|---|
|                |              |                         |                            |   |

|     |   |           |   |       |
|-----|---|-----------|---|-------|
|     | <b>Глава I.<br/>Начальные геометрические сведения<br/>(10 ч)</b>          | <b>10</b> | <b>Регулятивные УУД</b><br>Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>● анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;</li> <li>● определять совместно с педагогом критерии оценки планируемых образовательных результатов;</li> <li>● идентифицировать препятствия, возникающие при достижении собственных запланированных образовательных результатов;</li> <li>● выдвигать версии преодоления препятствий, формулировать гипотезы, в отдельных случаях — прогнозировать конечный результат;</li> <li>● ставить цель и формулировать задачи собственной образовательной деятельности с учетом выявленных затруднений и существующих возможностей;</li> <li>● обосновывать выбранные подходы и средства, используемые для достижения образовательных результатов.</li> </ul> Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>● определять необходимые действия в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;</li> <li>● обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;</li> <li>● определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;</li> <li>● выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (определять целевые ориентиры, формулировать адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);</li> <li>● выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;</li> <li>● составлять план решения проблемы (описывать жизненный цикл выполнения проекта, алгоритм проведения исследования);</li> <li>● определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;</li> <li>● описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде алгоритма решения практических задач;</li> <li>● планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.</li> </ul> |       |
| 1.  | Прямая и отрезок  | <b>1</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>● идентифицировать препятствия, возникающие при достижении собственных запланированных образовательных результатов;</li> </ul>   | 4; 5; |
| 2.  | Луч и угол  | <b>1</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>● выдвигать версии преодоления препятствий, формулировать гипотезы, в отдельных случаях — прогнозировать конечный результат;</li> <li>● ставить цель и формулировать задачи собственной образовательной деятельности с учетом выявленных затруднений и существующих возможностей;</li> <li>● обосновывать выбранные подходы и средства, используемые для достижения образовательных результатов.</li> </ul>  | 4; 5; |
| 3.  | Сравнение отрезков и углов  | <b>1</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>● обосновывать выбранные подходы и средства, используемые для достижения образовательных результатов.</li> </ul>   | 4; 5; |
| 4.  | Измерение отрезков  | <b>1</b>  | Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:  | 4; 5; |
| 5.  | Измерение углов   | <b>1</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>● определять необходимые действия в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;</li> </ul>  | 4; 5; |
| 6.  | Измерение углов   | <b>1</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>● обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;</li> </ul>   | 4; 5; |
| 7.  | Смежные и вертикальные углы   | <b>1</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>● определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;</li> <li>● выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (определять целевые ориентиры, формулировать адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);</li> </ul>   | 4; 5; |
| 8.  | Перпендикулярные прямые   | <b>1</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>● выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;</li> <li>● составлять план решения проблемы (описывать жизненный цикл выполнения проекта, алгоритм проведения исследования);</li> </ul>  | 4; 5; |
| 9.  | Решение задач по теме: «Начальные геометрические сведения»                | <b>1</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>● определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;</li> <li>● описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде алгоритма решения практических задач;</li> </ul>   | 4; 5; |
| 10. | <b>Контрольная работа №1 по теме: «Начальные геометрические сведения»</b> | <b>1</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>● определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;</li> <li>● описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде алгоритма решения практических задач;</li> </ul>   | 4; 5; |
|     | <b>Глава II.<br/>Треугольники</b>   | <b>17</b> |   |       |

|     |  |          |   |       |
|-----|--|----------|---|-------|
|     | <b>(17 ч)</b>                                    |          | Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. Обучающийся сможет:                                       |       |
| 11. | Треугольник                                      | <b>1</b> |   | 4; 5; |
| 12. | Треугольник                                      | <b>1</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• различать результаты и способы действий при достижении результатов;</li> <li>• определять совместно с педагогом критерии достижения планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;</li> </ul>   | 4; 5; |
| 13. | Первый признак равенства треугольников           | <b>1</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии достижения планируемых результатов и оценки своей деятельности;</li> <li>• отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;</li> </ul>  | 4; 5; |
| 14. | Перпендикуляр к прямой                           | <b>1</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• оценивать свою деятельность, анализируя и аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;</li> </ul>   | 4; 5; |
| 15. | Медианы, биссектрисы и высоты треугольника       | <b>1</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• находить необходимые и достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации;</li> <li>• работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик/показателей результата;</li> </ul> | 4; 5; |
| 16. | Свойства равнобедренного треугольника            | <b>1</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• устанавливать связь между полученными характеристиками результата и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик результата;</li> </ul>  | 4; 5; |
| 17. | Второй признак равенства треугольников           | <b>1</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• соотносить свои действия с целью обучения.</li> </ul> <p>Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Обучающийся сможет:</p>  | 4; 5; |
| 18. | Второй признак равенства треугольников           | <b>1</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;</li> <li>• анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;</li> </ul>  | 4; 5; |
| 19. | Третий признак равенства треугольников           | <b>1</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств;</li> <li>• оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;</li> </ul>  | 4; 5; |
| 20. | Второй и третий признаки равенства треугольников | <b>1</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;</li> </ul>  | 4; 5; |
| 21. | Окружность                                       | <b>1</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.</li> </ul>   | 4; 5; |
| 22. | Построения циркулем и                            | <b>1</b> | Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления  | 4; 5; |

|     |  |    |  |       |
|-----|--|----|--|-------|
|     | линейкой   |    | осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности. Обучающийся сможет:  |       |
| 23. | Задачи на построение                                       | 1  | <ul style="list-style-type: none"> <li>анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;</li> </ul>   | 4; 5; |
| 24. | Задачи на построение                                       | 1  | <ul style="list-style-type: none"> <li>соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы о причинах ее успешности/эффективности или неуспешности/неэффективности, находить способы выхода из критической ситуации;</li> </ul>   | 4; 5; |
| 25. | Решение задач по теме: «Треугольники»                      | 1  | <ul style="list-style-type: none"> <li>принимать решение в учебной ситуации и оценивать возможные последствия принятого решения;</li> </ul>  | 4; 5; |
| 26. | Решение задач по теме: «Треугольники»                      | 1  | <ul style="list-style-type: none"> <li>определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;</li> <li>демонстрировать приемы регуляции собственных психофизиологических/эмоциональных состояний.</li> </ul> <p><b>Познавательные УУД</b></p> <p>Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы. Обучающийся сможет:</p> | 4; 5; |
| 27. | <b>Контрольная работа №2 по теме: «Треугольники»</b>       | 1  | <ul style="list-style-type: none"> <li>подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;</li> </ul>  | 4; 5; |
|     | <b>Глава III.<br/>Параллельные прямые<br/>(13 ч)</b>       | 13 | <ul style="list-style-type: none"> <li>выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;</li> </ul>   |       |
| 28. | Параллельные прямые  | 1  | <ul style="list-style-type: none"> <li>выделять общий признак или отличие двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство или отличия;</li> </ul>  | 4; 5; |
| 29. | Признаки параллельности двух прямых. Накрест лежащие углы. | 1  | <ul style="list-style-type: none"> <li>объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;</li> </ul>   | 4; 5; |
| 30. | Признаки параллельности двух прямых. Соответственные углы. | 1  | <ul style="list-style-type: none"> <li>различать/выделять явление из общего ряда других явлений;</li> <li>выделять причинно-следственные связи наблюдаемых явлений или событий, выявлять причины возникновения наблюдаемых явлений или событий;</li> <li>строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;</li> <li>строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом их общие признаки и различия;</li> <li>излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;</li> </ul>  | 4; 5; |
| 31. | Признаки параллельности двух прямых. Односторонние углы.   | 1  | <ul style="list-style-type: none"> <li>самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;</li> </ul>   | 4; 5; |



|     |  |           |  |       |
|-----|--|-----------|--|-------|
|     | <b>тема: «Параллельные прямые»</b>   |           | (художественный и нехудожественный — учебный, научно-популярный, информационный);  |       |
|     | <b>Глава IV. Соотношения между сторонами и углами треугольника (18 ч)</b>                  | <b>18</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>критически оценивать содержание и форму текста.</li> </ul> <p>Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей, справочников, открытых источников информации и электронных поисковых систем. Обучающийся сможет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>определять необходимые ключевые поисковые слова и формировать корректные поисковые запросы;</li> <li>осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, базами знаний, справочниками;</li> <li>формировать множественную выборку из различных источников информации для объективизации результатов поиска;</li> <li>соотносить полученные результаты поиска с задачами и целями своей деятельности.</li> </ul> <p><b>Коммуникативные УУД</b></p> <p>Умение организовывать учебное сотрудничество с педагогом и совместную деятельность с педагогом и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. Обучающийся сможет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>определять возможные роли в совместной деятельности;</li> <li>играть определенную роль в совместной деятельности;</li> <li>принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи мнение (точку зрения), доказательства (аргументы);</li> <li>определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;</li> <li>строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;</li> <li>корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль;</li> <li>критически относиться к собственному мнению, уметь признавать ошибочность своего мнения (если оно ошибочно) и корректировать его;</li> <li>предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;</li> <li>выделять общую точку зрения в дискуссии;</li> <li>договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;</li> <li>организовывать эффективное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);</li> </ul> |       |
| 41. | Сумма углов треугольника   | <b>1</b>  |  | 4; 5; |
| 42. | Сумма углов треугольника   | <b>1</b>  |  | 4; 5; |
| 43. | Теорема о соотношениях между сторонами и углами треугольника.                              | <b>1</b>  |  | 4; 5; |
| 44. | Соотношения между сторонами и углами треугольника  | <b>1</b>  |  | 4; 5; |
| 45. | Соотношения между сторонами и углами треугольника  | <b>1</b>  |  | 4; 5; |
| 46. | <b>Контрольная работа № 4 по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника»</b> | <b>1</b>  |  | 4; 5; |
| 47. | Теорема о сумме двух острых  | <b>1</b>  |  | 4; 5; |

|     |  |   |   |       |
|-----|--|---|---|-------|
|     | углов прямоугольного треугольника.   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.</li> </ul>   |       |
| 48. | Свойства катета прямоугольного треугольника, лежащего против угла в $30^\circ$ | 1 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. Обучающийся сможет:</li> </ul>   | 4; 5; |
| 49. | Прямоугольные треугольники   | 1 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать и использовать речевые средства;</li> <li>• представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;</li> </ul>  | 4; 5; |
| 50. | Прямоугольные треугольники   | 1 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;</li> </ul>  | 4; 5; |
| 51. | Построение треугольника по трем элементам                                      | 1 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;</li> <li>• принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;</li> <li>• создавать письменные тексты различных типов с использованием необходимых речевых средств;</li> </ul>   | 4; 5; |
| 52. | Построение треугольника по трем элементам                                      | 1 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать средства логической связи для выделения смысловых блоков своего выступления;</li> <li>• использовать вербальные и невербальные средства в соответствии с коммуникативной задачей;</li> </ul>  | 4; 5; |
| 53. | Решение задач на построение треугольников.                                     | 1 | <p><b>Личностные УУД</b></p> <p>Осознание этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества (идентичность человека с российской многонациональной культурой, сопричастность истории народов и государств, находившихся на территории современной России); интериоризация гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.</p> | 4; 5; |
| 54. | Решение задач на построение треугольников.                                     | 1 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных</li> </ul>  | 4; 5; |
| 55. | Решение задач по теме: «Прямоугольные треугольники».                           | 1 |   | 4; 5; |
| 56. | Решение задач по теме: «Прямоугольные треугольники. Геометрические построения» | 1 |   | 4; 5; |

|     |  |    |  |       |
|-----|--|----|--|-------|
|     |  |    | интересов.   |       |
| 57. | Решение задач по теме: «Прямоугольные треугольники. Геометрические построения»                                   | 1  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (способность к нравственному самосовершенствованию; веротерпимость, уважительное отношение к религиозным чувствам, взглядам людей или их отсутствию; знание основных норм морали, нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов России, готовность на их основе к сознательному самоограничению в поступках, поведении, расточительном потребительстве; сформированность представлений об основах светской этики, культуры традиционных религий, их роли в развитии культуры и истории России и человечества, в становлении гражданского общества и российской государственности; понимание значения нравственности, веры и религии в жизни человека, семьи и общества). Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.</li> <li>Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.</li> <li>Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров).</li> <li>Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических</li> </ul> | 4; 5; |
| 58. | <b>Контрольная работа № 5 по теме: «Прямоугольные треугольники. Геометрические построения»</b>                   | 1  |  | 4; 5; |
|     | <b>Итоговое повторение (10 ч)</b>  | 10 |  |       |
| 59. | Повторение. Равнобедренные и равносторонние треугольники   | 1  |  | 4; 5; |
| 60. | Повторение свойства равнобедренных и равносторонних треугольников, медиана, биссектриса и высота. Решение задач. | 1  |  | 4; 5; |
| 61. | Повторение прямоугольные треугольники. Решение задач.  | 1  |  | 4; 5; |
| 62. | Повторение. Параллельные прямые  | 1  |  | 4; 5; |
| 63. | Повторение признаки  | 1  |  | 4; 5; |

|     |  |    |  |       |
|-----|--|----|--|-------|
|     | параллельных прямых.   |    | <p>особенностей (формирование готовности к участию в процессе упорядочения социальных связей и отношений, в которые включены и которые формируют сами учащиеся; включенность в непосредственное гражданское участие, готовность участвовать в жизнедеятельности подросткового общественного объединения, продуктивно взаимодействующего с социальной средой и социальными институтами; идентификация себя в качестве субъекта социальных преобразований, освоение компетентностей в сфере организаторской деятельности; интериоризация ценностей созидательного отношения к окружающей действительности, ценностей социального творчества, ценности продуктивной организации совместной деятельности, самореализации в группе и организации, ценности «другого» как равноправного партнера, формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.</li> </ul> |       |
| 64. | Решение задач свойства параллельных прямых.                      | 1  |  | 4; 5; |
| 65. | Повторение. Соотношение между сторонами и углами треугольника    | 1  |  | 4; 5; |
| 66. | Повторение признаки и свойства выделяемых фигур                  | 1  |  | 4; 5; |
| 67. | решении задач: Соотношение между сторонами и углами треугольника | 1  |  | 4; 5; |
| 68. | Итоговое повторение  | 1  |  | 4; 5; |
|     | ИТОГО  | 68 |  |       |

### 8 класс

| № урока | Разделы темы              | Количество часов | Основные виды деятельности | Основные направления воспитательной деятельности |
|---------|---------------------------|------------------|----------------------------|--|
| 1.      | Повторение изученного в 7 | 1                | Регулятивные УУД           | 4; 5;  |

|  |   |           |  |       |
|--|---|-----------|--|-------|
|  | классе (треугольники)   |           | Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет:   |       |
| 2.                                     | Повторение изученного в 7 классе (параллельные и пересекающиеся прямые) | 1         | <ul style="list-style-type: none"> <li>анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;</li> <li>определять совместно с педагогом критерии оценки планируемых образовательных результатов;</li> <li>идентифицировать препятствия, возникающие при достижении собственных запланированных образовательных результатов;</li> <li>выдвигать версии преодоления препятствий, формулировать гипотезы, в отдельных случаях — прогнозировать конечный результат;</li> <li>ставить цель и формулировать задачи собственной образовательной деятельности с учетом выявленных затруднений и существующих возможностей;</li> <li>обосновывать выбранные подходы и средства, используемые для достижения образовательных результатов.</li> </ul> | 4; 5; |
| <b>Глава V. Четырехугольники (14ч)</b> |   | <b>14</b> |  |       |
| 3.                                     | Многоугольники  | 1         | Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:   | 4; 5; |
| 4.                                     | Многоугольники  | 1         | <ul style="list-style-type: none"> <li>определять необходимые действия в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;</li> <li>обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;</li> <li>определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;</li> <li>выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (определять целевые ориентиры, формулировать адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);</li> </ul>   | 4; 5; |
| 5.                                     | Параллелограмм  | 1         | <ul style="list-style-type: none"> <li>выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;</li> <li>составлять план решения проблемы (описывать жизненный цикл выполнения проекта, алгоритм проведения исследования);</li> <li>определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;</li> <li>описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде алгоритма решения практических задач;</li> <li>планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.</li> </ul>  | 4; 5; |
| 6.                                     | Признаки параллелограмма  | 1         | Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять  | 4; 5; |
| 7.                                     | Решение задач по теме «Параллелограмм».                                 | 1         |  | 4; 5; |
| 8.                                     | Трапеция.   | 1         |  | 4; 5; |
| 9.                                     | Теорема Фалеса.   | 1         |  | 4; 5; |
| 10.                                    | Задачи на построение  | 1         |  | 4; 5; |
| 11.                                    | Прямоугольник.  | 1         |  | 4; 5; |
| 12.                                    | Ромб. Квадрат   | 1         |  | 4; 5; |
| 13.                                    | Решение задач   | 1         |  | 4; 5; |
| 14.                                    | Осевая и центральная симметрии  | 1         |  | 4; 5; |

|                                    |  |    |   |       |
|------------------------------------|--|----|---|-------|
| 15.                                | Решение задач  | 1  | контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия  | 4; 5; |
| 16.                                | <b>Контрольная работа №1</b><br><b>по теме:</b><br><b>«Четырёхугольники»</b> | 1  | в соответствии с изменяющейся ситуацией. Обучающийся сможет:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• различать результаты и способы действий при достижении результатов;</li> <li>• определять совместно с педагогом критерии достижения планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;</li> <li>• систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии достижения планируемых результатов и оценки своей деятельности;</li> </ul> | 4; 5; |
| <b>Глава VI.</b><br><b>Площадь</b> |  | 14 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;</li> <li>• оценивать свою деятельность, анализируя и аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;</li> </ul>   |       |
| 17.                                | Площадь многоугольника<br>Мини-конференция по теме<br>«Площади».             | 1  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• находить необходимые и достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации;</li> <li>• работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик/показателей результата;</li> </ul>   | 4; 5; |
| 18.                                | Площадь многоугольника.  | 1  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• устанавливать связь между полученными характеристиками результата и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик результата;</li> </ul>  | 4; 5; |
| 19.                                | Площадь параллелограмма  | 1  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• соотносить свои действия с целью обучения.</li> </ul>  | 4; 5; |
| 20.                                | Площадь треугольника   | 1  | Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Обучающийся сможет:  | 4; 5; |
| 21.                                | Площадь треугольника   | 1  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;</li> </ul>  | 4; 5; |
| 22.                                | Площадь трапеции   | 1  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;</li> </ul>  | 4; 5; |
| 23.                                | Решение задач на<br>вычисление площадей<br>фигур                             | 1  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств;</li> <li>• оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;</li> <li>• обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;</li> </ul>                          | 4; 5; |
| 24.                                | Решение задач на<br>вычисление площадей<br>фигур                             | 1  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.</li> </ul> <p>Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности. Обучающийся сможет:</p>   | 4; 5; |

|   |  |           |   |       |
|---|--|-----------|---|-------|
| 25.                                     | Теорема Пифагора                                 | 1         | <ul style="list-style-type: none"> <li>анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;</li> </ul>  | 4; 5; |
| 26.                                     | Теорема, обратная теореме Пифагора.              | 1         | <ul style="list-style-type: none"> <li>соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы о причинах ее успешности/эффективности или неуспешности/неэффективности, находить способы выхода из критической ситуации;</li> </ul>  | 4; 5; |
| 27.                                     | <i>Мини-конференция теме «Теорема Пифагора».</i> | 1         | <ul style="list-style-type: none"> <li>принимать решение в учебной ситуации и оценивать возможные последствия принятого решения;</li> <li>определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;</li> </ul>   | 4; 5; |
| 28.                                     | Решение задач                                    | 1         | <ul style="list-style-type: none"> <li>демонстрировать приемы регуляции собственных психофизиологических/эмоциональных состояний.</li> </ul>  | 4; 5; |
| 29.                                     | <b>Контрольная работа №2 по теме: «Площади»</b>  | 1         | <p><b>Познавательные УУД</b></p> <p>Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы. Обучающийся сможет:</p>                                 | 4; 5; |
| <b>Глава VII. Подобные треугольники</b> |  | <b>20</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;</li> </ul>   |       |
| 30.                                     | Определение подобных треугольников.              | 1         | <ul style="list-style-type: none"> <li>выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;</li> <li>выделять общий признак или отличие двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство или отличия;</li> <li>объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;</li> </ul> | 4; 5; |
| 31.                                     | Отношение площадей подобных треугольников.       | 1         | <ul style="list-style-type: none"> <li>различать/выделять явление из общего ряда других явлений;</li> <li>выделять причинно-следственные связи наблюдаемых явлений или событий, выявлять причины возникновения наблюдаемых явлений или событий;</li> <li>строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;</li> </ul>                       | 4; 5; |
| 32.                                     | Первый признак подобия треугольников.            | 1         | <ul style="list-style-type: none"> <li>строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом их общие признаки и различия;</li> <li>излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;</li> <li>самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;</li> </ul>          | 4; 5; |
| 33.                                     | Решение задач на                                 | 1         | <ul style="list-style-type: none"> <li>объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе</li> </ul>   | 4; 5; |

|     |   |   |  |       |
|-----|---|---|--|-------|
|     | применение первого признака подобия треугольников.  |   | <p>познавательной и исследовательской деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выявлять и называть причины события, явления, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;</li> <li>• делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.</li> </ul> <p>Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:</p>   |       |
| 34. | Второй и третий признаки подобия треугольников.   | 1 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• обозначать символом и знаком предмет и/или явление;</li> <li>• определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;</li> <li>• создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;</li> <li>• строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;</li> <li>• создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;</li> </ul>  | 4; 5; |
| 35. | Решение задач на применение признаков подобия треугольников.<br><i>Математический марафон</i> | 1 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое и наоборот;</li> <li>• строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;</li> <li>• строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;</li> <li>• анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) с точки зрения решения проблемной ситуации, достижения поставленной цели и/или на основе заданных критериев оценки продукта/результата.</li> </ul> <p>Смысловое чтение. Обучающийся сможет:</p> | 4; 5; |
| 36. | Решение задач на применение признаков подобия треугольников                                   | 1 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);</li> <li>• ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;</li> <li>• устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;</li> <li>• резюмировать главную идею текста;</li> <li>• преобразовывать текст, меняя его модальность (выражение отношения к содержанию текста, целевую установку речи), интерпретировать текст (художественный и нехудожественный — учебный, научно-популярный,</li> </ul>  | 4; 5; |
| 37. | <b><i>Контрольная работа № 3 по теме «Подобные треугольники»</i></b>                          | 1 |  | 4; 5; |
| 38. | Средняя линия треугольника  | 1 |  | 4; 5; |

|     |  |   |   |       |
|-----|--|---|---|-------|
|     |  |   | информационный);<br><ul style="list-style-type: none"> <li>критически оценивать содержание и форму текста.</li> </ul>   |       |
| 39. | Средняя линия треугольника                             | 1 | Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей, справочников, открытых источников информации и электронных поисковых систем. Обучающийся сможет: <ul style="list-style-type: none"> <li>определять необходимые ключевые поисковые слова и формировать корректные поисковые запросы;</li> <li>осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, базами знаний, справочниками;</li> <li>формировать множественную выборку из различных источников информации для объективизации результатов поиска;</li> <li>соотносить полученные результаты поиска с задачами и целями своей деятельности.</li> </ul> | 4; 5; |
| 40. | Свойство медиан треугольника                           | 1 | <ul style="list-style-type: none"> <li>формировать множественную выборку из различных источников информации для объективизации результатов поиска;</li> <li>соотносить полученные результаты поиска с задачами и целями своей деятельности.</li> </ul>  | 4; 5; |
| 41. | Пропорциональные отрезки                               | 1 | <b>Коммуникативные УУД</b><br>Умение организовывать учебное сотрудничество с педагогом и совместную деятельность с педагогом и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. Обучающийся сможет:   | 4; 5; |
| 42. | Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике  | 1 | <ul style="list-style-type: none"> <li>определять возможные роли в совместной деятельности;</li> <li>играть определенную роль в совместной деятельности;</li> <li>принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи мнение (точку зрения), доказательства (аргументы);</li> <li>определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;</li> <li>строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;</li> </ul>  | 4; 5; |
| 43. | Измерительные работы на местности. Практическая работа | 1 | <ul style="list-style-type: none"> <li>корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль;</li> <li>критически относиться к собственному мнению, уметь признавать ошибочность своего мнения (если оно ошибочно) и корректировать его;</li> <li>предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;</li> <li>выделять общую точку зрения в дискуссии;</li> </ul>  | 4; 5; |
| 44. | Задачи на построение методом подобия.                  | 1 | <ul style="list-style-type: none"> <li>договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;</li> <li>организовывать эффективное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);</li> <li>устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные</li> </ul>  | 4; 5; |

|     |  |   |   |       |
|-----|--|---|---|-------|
| 45. | Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника                          | 1 | <p>непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.</p> <p>Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. Обучающийся сможет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать и использовать речевые средства;</li> <li>● представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;</li> </ul>   | 4; 5; |
| 46. | Значения синуса, косинуса и тангенса для углов $30^{\circ}$ , $45^{\circ}$ , $60^{\circ}$  | 1 | <ul style="list-style-type: none"> <li>● соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;</li> <li>● высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;</li> <li>● принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;</li> <li>● создавать письменные тексты различных типов с использованием необходимых речевых средств;</li> </ul>   | 4; 5; |
| 47. | Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника. Решение задач.           | 1 | <ul style="list-style-type: none"> <li>● использовать средства логической связи для выделения смысловых блоков своего выступления;</li> <li>● использовать вербальные и невербальные средства в соответствии с коммуникативной задачей;</li> <li>● оценивать эффективность коммуникации после ее завершения.</li> </ul> <p>Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее — ИКТ). Обучающийся сможет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;</li> <li>● использовать для передачи своих мыслей естественные и формальные языки в соответствии с условиями коммуникации;</li> <li>● оперировать данными при решении задачи;</li> <li>● выбирать адекватные задаче инструменты и использовать компьютерные технологии для решения учебных задач, в том числе для: вычисления, написания писем, сочинений, докладов, рефератов, создания презентаций и др.;</li> <li>● использовать информацию с учетом этических и правовых норм;</li> <li>● создавать цифровые ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.</li> </ul> <p><b>Личностные УУД</b></p> <p>Осознание этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и</p> | 4; 5; |
| 48. | Решение задач  | 1 |   | 4; 5; |
| 49. | <b>Контрольная работа №4 по теме: «Соотношения между сторонами и углами прямоугольного</b> | 1 |   | 4; 5; |

|                    |  |           |   |       |
|--------------------|--|-----------|---|-------|
|                    | <i>треугольника»</i>                                 |           | человечества (идентичность человека с российской многонациональной культурой, сопричастность истории народов и государств, находившихся на территории современной России); интериоризация гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.  |       |
| <b>Глава VIII.</b> |  | <b>16</b> |   |       |
| <b>Окружность</b>  |  |           |   |       |
| 50.                | Взаимное расположение прямой и окружности.           | <b>1</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.</li> </ul>   | 4; 5; |
| 51.                | Касательная к окружности.                            | <b>1</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (способность к нравственному самосовершенствованию; веротерпимость, уважительное отношение к религиозным чувствам, взглядам людей или их отсутствию; знание основных норм морали, нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов России, готовность на их основе к сознательному самоограничению в поступках, поведении, расточительном потребительстве; сформированность представлений об основах светской этики, культуры традиционных религий, их роли в развитии культуры и истории России и человечества, в становлении гражданского общества и российской государственности; понимание значения нравственности, веры и религии в жизни человека, семьи и общества). Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.</li> </ul> | 4; 5; |
| 52.                | Касательная к окружности.<br>Решение задач.          | <b>1</b>  |   | 4; 5; |
| 53.                | Градусная мера дуги окружности                       | <b>1</b>  |   | 4; 5; |
| 54.                | Теорема о вписанном угле                             | <b>1</b>  |   | 4; 5; |
| 55.                | Теорема об отрезках пересекающихся хорд              | <b>1</b>  |   | 4; 5; |
| 56.                | Решение задач по теме «Центральные и вписанные углы» | <b>1</b>  |   | 4; 5; |
| 57.                | Свойство биссектрисы угла                            | <b>1</b>  |   | 4; 5; |
| 58.                | Серединный перпендикуляр                             | <b>1</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.</li> </ul>   | 4; 5; |
| 59.                | Теорема о точке                                      | <b>1</b>  |   | 4; 5; |

|     |   |   |  |       |
|-----|---|---|--|-------|
|     | пересечения высот<br>треугольника.                      |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров).</li> <li>Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей (формирование готовности к участию в процессе упорядочения социальных связей и отношений, в которые включены и которые формируют сами учащиеся; включенность в непосредственное гражданское участие, готовность участвовать в жизнедеятельности подросткового общественного объединения, продуктивно взаимодействующего с социальной средой и социальными институтами; идентификация себя в качестве субъекта социальных преобразований, освоение компетентностей в сфере организаторской деятельности; интериоризация ценностей созидательного отношения к окружающей действительности, ценностей социального творчества, ценности продуктивной организации совместной деятельности, самореализации в группе и организации, ценности «другого» как равноправного партнера, формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала).</li> <li>Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.</li> <li>Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера (способность понимать художественные произведения, отражающие разные этнокультурные традиции; сформированность основ художественной культуры обучающихся как части их общей духовной культуры, как особого</li> </ul> |       |
| 60. | Свойство биссектрисы угла                               | 1 |  | 4; 5; |
| 61. | Серединный<br>перпендикуляр                             | 1 |  | 4; 5; |
| 62. | Теорема о точке<br>пересечения высот<br>треугольника    | 1 |  | 4; 5; |
| 63. | Вписанная окружность                                    | 1 |  | 4; 5; |
| 64. | Свойство описанного<br>четырёхугольника                 | 1 |  | 4; 5; |
| 65. | Решение задач по теме<br>«Окружность».                  | 1 |  | 4; 5; |
| 66. | <b>Контрольная работа № 5<br/>по теме: «Окружность»</b> | 1 | 4; 5;  |       |
| 67. | Повторение.<br>Многоугольники<br>Подобные треугольники  | 1 | 4; 5;  |       |

|     |                          |    |  |       |
|-----|--------------------------|----|--|-------|
|     |                          |    | способа познания жизни и средства организации общения; эстетическое, эмоционально-ценностное видение окружающего мира; способность к эмоционально-ценностному освоению мира, самовыражению и ориентации в художественном и нравственном пространстве культуры; уважение к истории культуры своего Отечества, выраженной в том числе в понимании красоты человека; потребность в общении с художественными произведениями, сформированность активного отношения к традициям художественной культуры как смысловой, эстетической и личностно-значимой ценности).<br>Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях |       |
| 68. | Повторение<br>Окружность | 1  |  | 4; 5; |
|     | ИТОГО                    | 68 |  |       |

### 9 класс

| № урока   | Разделы темы                    | Количество часов | Основные виды деятельности  | Основные направления воспитательной деятельности |
|---|---------------------------------|------------------|---|--|
| <b>Повторение курса геометрии 7-8 класса</b><br><b>2 часа</b> |                                 | 2                | <b>Регулятивные УУД</b> Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет: <ul style="list-style-type: none"> <li>• анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;</li> <li>• определять совместно с педагогом критерии оценки планируемых образовательных результатов;</li> <li>• идентифицировать препятствия, возникающие при достижении собственных запланированных образовательных результатов;</li> <li>• выдвигать версии преодоления препятствий, формулировать гипотезы, в отдельных случаях — прогнозировать конечный результат;</li> </ul> |  |
| 1.  | Повторение материала 7-8 класса | 1                |   | 4; 5;  |
| 2.  | Повторение материала 7-8 класса | 1                |   | 4; 5;  |

|                  |                                       |           |   |       |       |
|------------------|---------------------------------------|-----------|---|-------|-------|
|                  |                                       |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ставить цель и формулировать задачи собственной образовательной деятельности с учетом выявленных затруднений и существующих возможностей;</li> </ul>   |       |       |
| <b>Глава IX.</b> |                                       | <b>12</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• обосновывать выбранные подходы и средства, используемые для достижения образовательных результатов.</li> </ul> <p>Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• определять необходимые действия в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;</li> <li>• обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;</li> <li>• определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;</li> <li>• выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (определять целевые ориентиры, формулировать адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);</li> <li>• выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;</li> <li>• составлять план решения проблемы (описывать жизненный цикл выполнения проекта, алгоритм проведения исследования);</li> <li>• определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;</li> <li>• описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде алгоритма решения практических задач;</li> <li>• планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.</li> </ul> <p>Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. Обучающийся сможет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• различать результаты и способы действий при достижении результатов;</li> <li>• определять совместно с педагогом критерии достижения планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;</li> <li>• систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии достижения планируемых результатов и оценки своей деятельности;</li> <li>• отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;</li> <li>• оценивать свою деятельность, анализируя и аргументируя причины достижения</li> </ul> |       |       |
| <b>Векторы</b>   |                                       |           |   |       |       |
| <b>12 часов</b>  |                                       |           |   |       |       |
| 3.               | Понятие вектора.                      | 1         |   |       | 4; 5; |
| 4.               | Откладывание вектора от данной точки. | 1         |   |       | 4; 5; |
| 5.               | Сумма двух векторов.                  | 1         |   |       | 4; 5; |
| 6.               | Сумма нескольких векторов.            | 1         |   |       | 4; 5; |
| 7.               | Вычитание векторов.                   | 1         |   |       | 4; 5; |
| 8.               | Решение задач.                        | 1         |   |       | 4; 5; |
| 9.               | Умножение вектора на число.           | 1         |   |       | 4; 5; |
| 10.              | Умножение вектора на число.           | 1         |   |       | 4; 5; |
| 11.              | Применение векторов к решению         | 1         |   | 4; 5; |       |

|                                 |   |           |  |       |
|---------------------------------|---|-----------|--|-------|
|                                 | задач.  |           | или отсутствия планируемого результата;  |       |
| 12.                             | Средняя линия трапеции.   | 1         | <ul style="list-style-type: none"> <li>находить необходимые и достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации;</li> <li>работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик/показателей результата;</li> </ul>  | 4; 5; |
| 13.                             | Решение задач.  | 1         | <ul style="list-style-type: none"> <li>устанавливать связь между полученными характеристиками результата и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик результата;</li> <li>соотносить свои действия с целью обучения.</li> </ul>   | 4; 5; |
| 14.                             | <b>Контрольная работа №1 по теме «Векторы»</b>                                    | 1         | Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Обучающийся сможет:   | 4; 5; |
| <b>Глава X. Метод координат</b> |   | <b>10</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;</li> <li>анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;</li> <li>свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств;</li> </ul>  |       |
| <b>10 часов</b>                 |   |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;</li> <li>обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;</li> <li>фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.</li> </ul> | 4; 5; |
| 15.                             | Анализ контрольной работы.<br>Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. | 1         | Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности. Обучающийся сможет:   | 4; 5; |
| 16.                             | Координаты вектора.   | 1         | <ul style="list-style-type: none"> <li>анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;</li> </ul>   | 4; 5; |
| 17.                             | Простейшие задачи в координатах.  | 1         | <ul style="list-style-type: none"> <li>соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы о причинах ее успешности/эффективности или неуспешности/неэффективности, находить способы выхода из критической ситуации;</li> </ul>   | 4; 5; |
| 18.                             | Простейшие задачи в координатах.  | 1         | <ul style="list-style-type: none"> <li>принимать решение в учебной ситуации и оценивать возможные последствия принятого решения;</li> <li>определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;</li> </ul>  | 4; 5; |
| 19.                             | Решение задач методом координат.  | 1         | <ul style="list-style-type: none"> <li>демонстрировать приемы регуляции собственных психофизиологических/эмоциональных состояний.</li> </ul> <p><b>Познавательные УУД</b><br/>Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии,</p>  | 4; 5; |

|   |   |           |  |       |
|---|---|-----------|--|-------|
| 20.   | Уравнение окружности.                                       | 1         | классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы. Обучающийся сможет:  | 4; 5; |
| 21.   | Уравнение прямой.   | 1         | <ul style="list-style-type: none"> <li>подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;</li> <li>выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;</li> </ul>  | 4; 5; |
| 22.   | Решение задач.  | 1         | <ul style="list-style-type: none"> <li>выделять общий признак или отличие двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство или различия;</li> <li>объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;</li> </ul>   | 4; 5; |
| 23.   | Решение задач.  | 1         | <ul style="list-style-type: none"> <li>различать/выделять явление из общего ряда других явлений;</li> <li>выделять причинно-следственные связи наблюдаемых явлений или событий, выявлять причины возникновения наблюдаемых явлений или событий;</li> </ul>   | 4; 5; |
| 24.   | <b>Контрольная работа №2 по теме «Метод координат»</b>      | 1         | <ul style="list-style-type: none"> <li>строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;</li> <li>строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом их общие признаки и различия;</li> <li>излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;</li> </ul>  | 4; 5; |
| <b>Глава XI. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов</b> |   | <b>14</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;</li> <li>объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности;</li> <li>выявлять и называть причины события, явления, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;</li> <li>делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.</li> </ul> <p>Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:</p> |       |
| 25.   | Анализ контрольной работы.<br>Синус, косинус, тангенс угла. | 1         | <ul style="list-style-type: none"> <li>обозначать символом и знаком предмет и/или явление;</li> <li>определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;</li> </ul>  | 4; 5; |
| 26.   | Синус, косинус, тангенс угла.                               | 1         | <ul style="list-style-type: none"> <li>создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;</li> <li>строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;</li> <li>создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением</li> </ul>   | 4; 5; |

|     |   |   |  |       |
|-----|---|---|--|-------|
| 27. | Синус, косинус, тангенс угла.                       | 1 | <p>существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое и наоборот;</li> </ul>  | 4; 5; |
| 28. | Теорема о площади треугольника.                     | 1 | <ul style="list-style-type: none"> <li>строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;</li> </ul>   | 4; 5; |
| 29. | Теорема синусов и косинусов.                        | 1 | <ul style="list-style-type: none"> <li>строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;</li> <li>анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) с точки зрения решения проблемной ситуации, достижения поставленной цели и/или на основе заданных критериев оценки продукта/результата.</li> </ul>                    | 4; 5; |
| 30. | Решение треугольников.                              | 1 | <p>Смысловое чтение. Обучающийся сможет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);</li> </ul>  | 4; 5; |
| 31. | Решение треугольников.                              | 1 | <ul style="list-style-type: none"> <li>ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;</li> </ul>   | 4; 5; |
| 32. | Измерительные работы.                               | 1 | <ul style="list-style-type: none"> <li>устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;</li> <li>резюмировать главную идею текста;</li> <li>преобразовывать текст, меняя его модальность (выражение отношения к содержанию текста, целевую установку речи), интерпретировать текст (художественный и нехудожественный — учебный, научно-популярный, информационный);</li> </ul> | 4; 5; |
| 33. | Решение задач.                                      | 1 | <ul style="list-style-type: none"> <li>критически оценивать содержание и форму текста.</li> </ul> <p>Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей, справочников, открытых источников информации и электронных поисковых систем. Обучающийся сможет:</p>   | 4; 5; |
| 34. | Скалярное произведение векторов.                    | 1 | <ul style="list-style-type: none"> <li>определять необходимые ключевые поисковые слова и формировать корректные поисковые запросы;</li> <li>осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, базами знаний, справочниками;</li> </ul>  | 4; 5; |
| 35. | Скалярное произведение в координатах.               | 1 | <ul style="list-style-type: none"> <li>формировать множественную выборку из различных источников информации для объективизации результатов поиска;</li> <li>соотносить полученные результаты поиска с задачами и целями своей деятельности.</li> </ul>   | 4; 5; |
| 36. | Применение скалярного произведения к решению задач. | 1 | <p><b>Коммуникативные УУД</b></p> <p>Умение организовывать учебное сотрудничество с педагогом и совместную деятельность с педагогом и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее</p>  | 4; 5; |

|  |  |           |  |       |
|--|--|-----------|--|-------|
| 37.  | Решение задач.   | 1         | решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. Обучающийся сможет:   | 4; 5; |
| 38.  | <b>Контрольная работа №3 по теме «Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.»</b> | 1         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• определять возможные роли в совместной деятельности;</li> <li>• играть определенную роль в совместной деятельности;</li> <li>• принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи мнение (точку зрения), доказательства (аргументы);</li> <li>• определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;</li> <li>• строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;</li> <li>• корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль;</li> </ul> | 4; 5; |
| <b>Глава XII. Длина окружности и площадь круга</b> |  | <b>12</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• критически относиться к собственному мнению, уметь признавать ошибочность своего мнения (если оно ошибочно) и корректировать его;</li> <li>• предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;</li> <li>• выделять общую точку зрения в дискуссии;</li> <li>• договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;</li> </ul>   |       |
| 39.  | Правильный многоугольник.  | 1         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• организовывать эффективное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);</li> <li>• устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.</li> </ul>  | 4; 5; |
| 40.  | Окружность, описанная около правильного многоугольника и вписанная в правильный многоугольник.                             | 1         | <p>Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. Обучающийся сможет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать и использовать речевые средства;</li> </ul>   | 4; 5; |
| 41.  | Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности.                     | 1         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;</li> <li>• соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;</li> <li>• высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;</li> <li>• принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;</li> <li>• создавать письменные тексты различных типов с использованием необходимых речевых средств;</li> </ul>   | 4; 5; |
| 42.  | Решение задач площадь  | 1         |  | 4; 5; |

|                             |   |          |   |       |
|-----------------------------|---|----------|---|-------|
|                             | правильного многоугольника  |          | <ul style="list-style-type: none"> <li>использовать средства логической связи для выделения смысловых блоков своего выступления;</li> </ul>   |       |
| 43.                         | Длина окружности.   | 1        | <ul style="list-style-type: none"> <li>использовать вербальные и невербальные средства в соответствии с коммуникативной задачей;</li> <li>оценивать эффективность коммуникации после ее завершения.</li> </ul>  | 4; 5; |
| 44.                         | Решение задач.  | 1        | <p>Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее — ИКТ). Обучающийся сможет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;</li> </ul>  | 4; 5; |
| 45.                         | Площадь круга и кругового сектора.                                      | 1        | <ul style="list-style-type: none"> <li>использовать для передачи своих мыслей естественные и формальные языки в соответствии с условиями коммуникации;</li> <li>оперировать данными при решении задачи;</li> <li>выбирать адекватные задаче инструменты и использовать компьютерные технологии для решения учебных задач, в том числе для: вычисления, написания писем, сочинений, докладов, рефератов, создания презентаций и др.;</li> </ul>  | 4; 5; |
| 46.                         | Радиусы вписанной и описанной окружностей                               | 1        | <ul style="list-style-type: none"> <li>использовать информацию с учетом этических и правовых норм;</li> <li>создавать цифровые ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.</li> </ul>  | 4; 5; |
| 47.                         | Решение задач радиусы вписанной и описанной окружностей                 | 1        | <p><b>Личностные УУД</b></p> <p>Осознание этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества (идентичность человека с российской многонациональной культурой, сопричастность истории народов и государств, находившихся на территории современной России); интериоризация гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.</p> | 4; 5; |
| 48.                         | Решение задач.  | 1        | <p>Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.</p>  | 4; 5; |
| 49.                         | <b>Контрольная работа №4 по теме «Длина окружности и площадь круга»</b> | 1        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.</li> </ul>   | 4; 5; |
| 50.                         | Анализ контрольной работы.<br>Решение задач.                            | 1        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к</li> </ul>   | 4; 5; |
| <b>Глава XIII. Движения</b> |   | <b>6</b> |   |       |

|   |   |   |  |       |
|---|---|---|--|-------|
| <b>6 часов</b>  |   |   | <p>собственным поступкам (способность к нравственному самосовершенствованию; веротерпимость, уважительное отношение к религиозным чувствам, взглядам людей или их отсутствию; знание основных норм морали, нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов России, готовность на их основе к сознательному самоограничению в поступках, поведении, расточительном потребительстве; сформированность представлений об основах светской этики, культуры традиционных религий, их роли в развитии культуры и истории России и человечества, в становлении гражданского общества и российской государственности; понимание значения нравственности, веры и религии в жизни человека, семьи и общества). Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.</p>   | 4; 5; |
| 51.   | Понятие движения.                               | 1 |  |       |
| 52.   | Свойства движений.                              | 1 |  |       |
| 53.   | Параллельный перенос.                           | 1 |  |       |
| 54.   | Поворот.  | 1 |  |       |
| 55.   | Решение задач.                                  | 1 |  |       |
| 56.   | <b>Контрольная работа №5 по теме «Движения»</b> | 1 |  |       |
| <b>Глава XIV. Начальные сведения из стереометрии</b>      |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.</li> <li>Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров).</li> <li>Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей (формирование готовности к участию в процессе упорядочения социальных связей и отношений, в которые включены и которые формируют сами учащиеся; включенность в непосредственное гражданское участие, готовность участвовать в жизнедеятельности подросткового общественного объединения, продуктивно взаимодействующего с социальной средой и социальными институтами; идентификация себя в качестве субъекта социальных преобразований, освоение</li> </ul> | 4; 5; |
| <b>4 часа</b>   |   |   |  |       |
| 57.   | Многогранники                                   | 1 |  |       |
| 58.   | Многогранники                                   | 1 |  |       |
| 59.   | Тела вращения                                   | 1 |  |       |
| 60.   | Тела вращения                                   | 1 |  |       |
| <b>Повторение. Решение задач. Об аксиомах планиметрии</b> |   |   | 8  |       |
| <b>8 часов</b>  |   |   |  |       |
| 61.   | Об аксиомах планиметрии                         | 1 |  |       |
| 62.   | Решение задач в координатах.                    | 1 | 4; 5;  |       |

|       |   |    |  |       |
|-------|---|----|--|-------|
| 63.   | Решение задач. Координаты вектора, длинна вектора.  | 1  | компетентностей в сфере организаторской деятельности; интериоризация ценностей созидательного отношения к окружающей действительности, ценностей социального творчества, ценности продуктивной организации совместной деятельности, самореализации в группе и организации, ценности «другого» как равноправного партнера, формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала).   | 4; 5; |
| 64.   | Теорема синусов. Теорема косинусов  | 1  |  | 4; 5; |
| 65.   | Решение задач по теореме косинусов  | 1  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.</li> </ul>  | 4; 5; |
| 66.   | <b>Контрольная работа №6</b>  | 1  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера (способность понимать художественные произведения, отражающие разные этнокультурные традиции; сформированность основ художественной культуры обучающихся как части их общей духовной культуры, как особого способа познания жизни и средства организации общения; эстетическое, эмоционально-ценностное видение окружающего мира; способность к эмоционально-ценностному освоению мира, самовыражению и ориентации в художественном и нравственном пространстве культуры; уважение к истории культуры своего Отечества, выраженной в том числе в понимании красоты человека; потребность в общении с художественными произведениями, сформированность активного отношения к традициям художественной культуры как смысловой, эстетической и личностно-значимой ценности).</li> </ul> | 4; 5; |
| 67.   | Повторение векторы, понятие вектора, действия с векторами.                                      | 1  |  | 4; 5; |
| 68.   | Повторение соотношение между сторонами и углами треугольника, длинна окружности и площадь круга | 1  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы, к занятиям сельскохозяйственным трудом, к художественно-эстетическому отражению природы, к занятиям туризмом, в том числе экотуризмом, к осуществлению природоохранной деятельности).</li> </ul>   | 4; 5; |
| ИТОГО |   | 68 |  |       |

Согласовано  
от \_\_\_\_\_ 2021г. № 1  
Руководитель МО ОУ

Согласовано  
от \_\_\_\_\_ 2021г.  
Зам.директора по УВ