

 **Пояснительная записка**

 Адаптированная рабочая программа по геометрии для 9 класса составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования второго поколения, на основе примерной Программы основного общего образования по математике, Программы по геометрии для 7–9 классов общеобразовательных школ к учебнику Л.С. Атанасяна, В.Ф. Бутузова, С.Б. Кадомцева, Э.Г. Позняка и И.И. Юдиной.

* федерального базисного учебного плана;
* регионального учебного плана;
* ООП ООО МБОУ «Школы – интернат с. Кепервеем»;
* Учебного плана МБОУ «Школы – интернат с. Кепервеем» на 2020 - 2021 учебный год;
* Годового календарного графика МБОУ «Школы – интернат с. Кепервеем» на 2020 - 2021 учебный год;
* Программы формирования социально – экономических учебных действий;
* Положения о рабочей программе учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей), утвержденных педсоветом МБОУ «Школы – интернат с. Кепервеем»;

 Списка учебников ОО, соответствующий Федеральному перечню учебников, утвержденных, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных организациях на 2020 – 2021 учебный год, реализующих программы общего образования.

Данная рабочая программа полностью отражает базовый уровень подготовки школьников по разделам программы. Она конкретизирует содержание тем образовательного стандарта и дает примерное распределение учебных часов по разделам курса.

Программа выполняет две основные функции. ***Информационно-методическая*** функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета. ***Организационно-планирующая*** функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов.

**Структура документа**

Рабочая программа включает следующие разделы: пояснительная записка, основное содержание, примерное распределение учебных часов по разделам программы, требования к уровню подготовки учащихся данного класса, тематическое планирование учебного материала, поурочное планирование, примерные контрольные работы, учебное и учебно-методическое обеспечение обучения для учащихся и учителя.

**Общая характеристика учебного материала**

Геометрия - один из важнейших компонентов математического образования, она необходима для приобретения конкретных знаний о пространствеи практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, раз­вития пространственного воображения и интуиции, математической культуры и эстетического воспи­тания учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления и формирование понятия доказательства.

В ходе преподавания геометрии 9 класса, работы над формированием у учащихся универсальных учебных действий, следует обращать внимание на то, чтобы они овладевали *умениями общеучебного характера*, разнообразными *способами деятельности*, приобретали опыт:

* планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;
* решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения;
* исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;
* ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
* проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;
* поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

**Цели обучения**

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

1. ***в направлении личностного развития:***
* развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
* формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
* воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
* формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
* формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения;
* самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
* развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей.
1. ***в метапредметном направлении:***
* формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
* развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
* формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;
* овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
* понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
* формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его.
1. ***в предметном направлении:***
* овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
* создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

В ходе изучения материала предполагается закрепление и отработка основных умений и навыков, их совершенствование, а также систематизация полученных ранее знаний. Таким образом, решаются следующие задачи:

• введение терминологии и отработка умения ее грамотного использования;

• развитие навыков изображения планиметрических фигур и простейших геометрических

конфигураций;

• совершенствование навыков применения свойств геометрических фигур как опоры при

решении задач;

• формирование умения проводить доказательные рассуждения, при решении задач, используя известные теоремы и обнаруживая возможности их применения;

• владение алгоритмами решения основных задач на построение.

**Место предмета в базисном учебном плане**

Согласно Федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации для обязательного изучения математики на этапе основного общего образования отводится **не менее 68 часов из расчета 2 часа в неделю**.

**Содержание обучения**

**Вводное повторение.**

**Глава 9,10.** **Векторы. Метод координат.**

Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Простей­шие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой. Применение векторов и координат при решении задач.

**Глава 11.** **Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.**

Синус, косинус и тангенс угла. Теоремы синусов и косину­сов. Решение треугольников. Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах.

**Глава 12. Длина окружности и площадь круга.**

Правильные многоугольники. Окружности, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него. Построение правильных многоугольников. Длина окружности. Площадь круга.

**Глава 13. Движения.**

Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрии. Параллельный перенос. Поворот. На­ложения и движения.

**Глава 14.** **Начальные сведения из стереометрии.**

Предмет стереометрии. Геометрические тела и поверхности. Многогранники: призма, параллелепипед, пирамида» формулы для вычисления их объемов. Тела и поверхности вращения: ци­линдр, конус, сфера, шар, формулы для вычисления их площа­дей поверхностей и объемов.

**Об аксиомах планиметрии.**

Беседа об аксиомах планиметрии.

**Повторение. Решение задач.**

**Планируемые результаты изучения учебного предмета**

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

1. ***в направлении личностного развития:***
* умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
* критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
* представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
* креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
* умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
* способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.
1. ***в метапредметном направлении:***
* умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
* умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
* умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
* умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
* умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
* понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
* умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
* умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
* первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов.
1. ***в предметном направлении:***

предметным результатомизучения курса является сформированность следующих умений:

* пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира;
* распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
* изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задачи; осуществлять преобразования фигур;
* распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела, изображать их;
* в простейших случаях строить сечения и развертки пространственных тел;
* проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;
* вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов); в том числе: для углов от 0 до 180° определять значения тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них, находить стороны, углы и вычислять площади треугольников, длины ломаных, дуг окружности, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;
* решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, правила симметрии;
* проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
* решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

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

* описания реальных ситуаций на языке геометрии;
* расчетов, включающих простейшие тригонометрические формулы;
* решения геометрических задач с использованием тригонометрии;
* решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);
* построений с помощью геометрических инструментов (линейка, угольник, циркуль,
* транспортир).
* Результаты изучения предмета влияют на итоговые результаты обучения, которых должны достичь все учащиеся, оканчивающие 9 класс, что является обязательным условием положительной аттестации ученика за курс 9 класса.

**Формирование УУД**

**Регулятивные УУД:**

* *определять* цель деятельности на уроке с помощью учителя и самостоятельно;
* учиться совместно с учителем обнаруживать и *формулировать учебную проблему*;
* учиться *планировать* учебную деятельность на уроке;
* *высказывать* свою версию, пытаться предлагать способ её проверки (на основе про­дуктивных заданий в учебнике);
* работая по предложенному плану, *использовать* необходимые средства (учебник, компьютер и инструменты);
* *определять* успешность выполнения своего задания в диалоге с учителем.

Средством формирования регулятивных действий служат технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

**Познавательные УУД:**

* + ориентироваться в своей системе знаний: *понимать,* что нужна дополнительная ин­формация (знания) для решения учебной задачи в один шаг;
	+ *делать* предварительный *отбор* источников информации для решения учебной зада­чи;
	+ добывать новые знания: *находить* необходимую информацию, как в учебнике, так и в предложенных учителем словарях, справочниках и интернет-ресурсах;
	+ добывать новые знания: *извлекать* информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.);

перерабатывать полученную информацию*: наблюдать и делать* самостоятельные *выводы.* Средством формирования познавательных действий служит учебный материал и задания учебника, обеспечивающие первую линию развития - умение объяснять мир.

**Коммуникативные УУД:**

* доносить свою позицию до других: *оформлять* свою мысль в устной и письменной речи (на уровне предложения или небольшого текста);
* слушать *и* понимать *речь других;*
* выразительно *читать* и *пересказывать* текст;
* *вступать* в беседу на уроке и в жизни;
* совместно *договариваться* о правилах общения и поведения в школе и следовать им;
* учиться *выполнять* различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).

Средством формирования коммуникативных действий служат технология проблемно­го диалога (побуждающий и подводящий диалог), технология продуктивного чтения и организация работы в малых группах.

# Учебно-тематический план

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Раздел**  | **Тема**  | **Количество часов** | **В том числе, контр. раб.** |
| **Фаза запуска (совместное проектирование и планирование учебного года)** |
| **I** | Повторение курса геометрии 7-8 классов  | **2** |  |
|  |  |  |  |
| **Фаза постановки и решения системы учебных задач** |
| **II** | Глава IX. Векторы | **8** | **1** |
| **III** | Глава X. Метод координат | **10** | **1** |
| **IV** | Глава XI. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов | **11** | **1** |
| **V** | Глава XII. Длина окружности и площадь круга | **12** | **1** |
| **VI** | Глава XIII. Движение | **8** | **1** |
| **VII** | Глава XIV. Начальные сведения из стереометрии | **6** |  |
| **VIII** | Об аксиомах планиметрии | **2** |  |
|  |  |  |  |
| **Рефлексивная фаза** |
| **VI** | Повторение курса геометрии за 7 - 9 классы | **9** | **1** |
|  |  |  |  |
| *Резерв* |  |  |  |
| **Итого** |  | **68** | **6** |

**Критерии оценивания**  **знаний, умений и навыков обучающихся по математике.**

(Согласно Методическому письму «Направления работы учителей математики по исполнению единых требований преподавания предмета на современном этапе развития школы»)

Для оценки достижений учащихся применяется пятибалльная система оценивания.

**Нормы оценки:**

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

*Ответ оценивается отметкой «5», если:*

1) работа выполнена полностью;

2) в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;

3) в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

*Отметка «4» ставится, если:*

1) работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);

2)допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

*Отметка «3» ставится, если:*

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

*Отметка «2» ставится, если:*

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

*Отметка «1» ставится, если:*

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

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

***2.Оценка устных ответов обучающихся по математике***

*Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:*

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

*Ответ оценивается отметкой «4»,*

*если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:*

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

*Отметка «3» ставится в следующих случаях:*

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

*Отметка «2» ставится в следующих случаях:*

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

*Отметка «1» ставится, если:*

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

***3.Оценка при тестировании***

Все верные ответы берутся за 100%, тогда отметка выставляется в соответствии с таблицей:

|  |  |
| --- | --- |
| Процент выполнения задания | Отметка |
| 91-100% | отлично |
| 76-90%% | хорошо |
| 51-75%% | удовлетворительно |
| менее 50% | неудовлетворительно |

**Итоговая оценка знаний, умений и навыков**

1. За учебную четверть и за год знания, умения и навыки учащихся по математике оцениваются одним баллом.

2. Основанием для выставления итоговой оценки знаний служат результаты наблюдений учителя за повседневной работой учеников, устного опроса, текущих и итоговых контрольных работ. Однако последним придается наибольшее значение.

* 1. При выставлении итоговой оценки учитывается как уровень теоретических знаний ученика, так и овладение им практическими умениями и навыками. Однако ученику не может быть выставлена положительная итоговая оценка по математике, если все или большинство его текущих обучающих и контрольных работ, а также итоговая контрольная работа оценены как неудовлетворительные, хотя его устные ответы оценивались положительно.

**Учебно-методическое и информационное обеспечение курса**

**Библиотечный фонд.**

1. Федеральный государственный стандарт второго поколения основного общего образования 2010 г.
2. Примерная программа по учебным предметам математика 5 – 9 класс. М. Просвещение , 2014 г.
3. Программа для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев:

Математика. 5-11 кл./ Сост. Г.М.Кузнецова, Н.Г. Миндюк. – 3-е изд., стереотип.-М. Дрофа, 2002; 4-е изд. – 2004г.

1. Бурмистрова Т.А. Геометрия 7 - 9 классы. Программы общеобразовательных учреждений./Сост. Бурмистрова Т.А. М., «Просвещение», 2009.
2. Геометрия. 7-9 классы: рабочие программы по учебникам Л.С. Атанасяна, В.Ф.Бутузова, С.Б.Кадомцева, Э.Г.Позняка, И.И.Юдиной/ авт.-сост. Н.А. Ким, Н.И.Мазурова. – Волгоград: Учитель, 2014.
3. Атанасян Л.С. Геометрия 7 – 9. Учебник для 7 – 9 классов средней школы. М., «Просвещение», 2014.

**Информационные средства.**

1. Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Уроки геометрии Кирилла и Мефодия. 9 класс.
2. <http://www.protema.ru/multimedia/rpconstructor/a2>.
3. http://school-collection.edu.ru/ - единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.
4. http://www.fcior.edu.ru ФЦИОР.

**Технические средства обучения.**

1. Персональный компьютер.
2. Проектор.
3. Экран.

**Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование.**

1. Доска магнитная.
2. Комплект чертежных инструментов(классных): линейка, транспортир, угольник (30º, 60º, 90º), угольник (45º, 90º), циркуль.

**Календарно-тематический план по геометрии 9 класса на 2020 – 2021 учебный год (адаптированная)**

| **№ урока / № п/п** | **Дата** | **Тема раздела,****урока.** | **Тип урока** | **Содержание урока.** | **Характеристика основных видов деятельности учащихся и планируемые результаты (на уровне УУД)** | **Формы контроля и д/з** | **Оборудование** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **План** | **Факт** | **Предметные образовательные результаты** | **Познавательные УУД** | **Регулятивные УУД** | **Коммуникативные УУД** | **Личностные УУД** |
|  |
| **Вводное повторение 2ч** |
| **1/1** |  |  | **Повторение материала 7-8 класса**  | Урок общеметодологическойнаправленности  | Основной теоретический материал за курс геометрии 7-8 классов | Знают теоретический материал, изученный в курсе геометрии 7-8 классов. Решают задачи на повторение. | Определяют основную и второстепенную информацию.  | Предвосхищают временные характеристики достижения результата (когда будет результат?). | Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий.  | Сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся.  | Фронтальная беседа Задания по выбору учителя |  |
| **2/2** |  |  | **Повторение материала 7-8 класса****Входной контроль** | Урок общеметодологическойнаправленности | Основной теоретический материал за курс геометрии 7-8 классов | Знают теоретический материал, изученный в курсе геометрии 7 -8 классов. Решают задачи на повторение. | Структурируют знания. | Предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?). | Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений.  | Готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями.  | Фронтальный контроль, индивидуальный контрольЗадания по выбору учителя |  |
|  |
| **Глава IX. Векторы 8 ч** |
| **3/1** |  |  | **Понятие вектора. Равенство векторов. Откладывание вектора от данной точки** | Урок «открытия» нового знания | Вектор, его начало и конец, нулевой вектор, длина вектора, коллинеарные, сонаправленные, противоположно направленные и равные векторы.  | Формулируют понятия вектора, его начала и конца, нулевого вектора, длины вектора, коллинеарных, сонаправленных, противоположно направленных и равных векторов. Изображают и обозначают векторы; откладывают вектор от данной точки; решают простейшие задачи по теме | Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними. | Сличают свой способ действия с эталоном.  | Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности.  | Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода.  | Самостоятельное решение задач по готовым чертежам п. 79-81 Задания по выбору учителя |  |
| **4/2** |  |  | **Сумма двух векторов. Законы сложения векторов** | Урок общеметодологическойнаправленности | Сумма двух векторов. Законы сложения двух векторов (правило треугольника, правило параллелограмма, правило многоугольника).  | Формулируют определение суммы двух векторов; законы сложения двух векторов. Строят вектор, равный сумме векторов, используя правила сложения векторов, решают простейшие задачи по теме | Создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста. | Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона. | Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией.  | Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений.  | Фронтальный опрос п. 82-84 Задания по выбору учителя |  |
| **5/3** |  |  | **Вычитание векторов** | Урок «открытия» нового знания | Разность двух векторов, противоположные векторы. Теорема о разности двух векторов | Формулируют определения: разности двух векторов, противоположных векторов; теорему о разности двух векторов. Строят вектор, равный разности двух векторов; решают простейшие задачи по теме | Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами.  | Вносят коррективы и дополнения в составленные планы. |  Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции. | Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, приводить примеры и контрпримеры. | Теоретический опрос, индивидуальная работа по карточкамп. 85 Задания по выбору учителя |  |
| **6/4** |  |  | **Решение задач по теме «Сложение и вычитание векторов»** | Урок рефлексии | Сумма двух векторов. Законы сложения двух векторов (правило треугольника, правило параллелограмма, правило многоугольника). Разность двух векторов, противоположные векторы. Теорема о разности двух векторов | Формулируют определения и теоремы по изученной теме.Строят вектор, равный сумме двух векторов, используя правила сложения векторов, вектор, равный сумме нескольких векторов, используя правило многоугольника, вектор, равный разности двух векторов; решают простейшие задачи по теме | Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением только существенной для решения задачи информации.  | Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта.  |  Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме. | Критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта. | Теоретический опрос, проверка домашнего задания п. 79-85 Задания по выбору учителя |  |
| **7/5** |  |  | **Умножение вектора на число** | Урок «открытия» нового знания | Умножение вектора на число. Свойства умножения вектора на число.  | Формулируют понятие произведения вектора на число; свойства произведения вектора на число. Строят вектор, умноженный на число; решают задачи по теме | Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи. | Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения. | Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции. | Способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений. | Индивидуальный контроль п. 86 Задания по выбору учителя |  |
| **8/6** |  |  | **Применение векторов к доказательству теорем и решению задач** | Урок исследования и рефлексии | Определения сложения и вычитания векторов, умножения вектора на число; свойства действий над векторами. | Формулируютпонятие средней линии трапеции; теорему о средней линии трапеции с доказательством; свойства средней линии трапеции. Решают задачи по теме | Умеют заменять термины определениями.  | Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата.  |  Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка.  | Креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.   | Индивидуальная работа по карточкам п. 87-88 Задания по выбору учителя |  |
| **9/7** | * + 1.
 |  | **Решение задач по теме «Векторы»** | Урок исследования и рефлексии | Определения сложения; вычитания векторов, умножения вектора на число; свойства действий над векторами; понятие средней линии трапеции; теорему о средней линии трапеции с доказательством; свойства средней линии трапеции. | Применяют векторы к решению геометрических задач; выполняют действия над векторами; решают задачи по теме | Структурируют знания. | Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата.  | Интересуются чужим мнением и высказывают свое. | Способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.  | Самостоятельная работа п. 79-88 Задания по выбору учителя |  |
| **10/8** |  |  | ***Контроль ная работа №1* по теме «Векторы»** | Урок развивающего контроля | Применяют теоретический материал, изученный на предыдущих уроках на практике |  Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме. | Оценивают достигнутый результат. | Придерживаются морально-этических и психологических принципов общения и сотрудничества.  | Умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности.  | Контрольная работа Глава IX Задания по выбору учителя |  |
| **Глава X. Метод координат 10 ч** |
| **11/1** |  |  | **Анализ контрольной работы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам** | Урок «открытия» нового знания | Лемма о коллинеарных векторах. Доказательство теоремы о разложении вектора по двум данным неколлинеарным векторам.  | Формулируют лемму о коллинеарных векторах и теорему о разложении вектора по двум данным неколлинеарным векторам с доказательствами. Решают задачи по теме | Умеют выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных. | Составляют план и последовательность действий.  | Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка.  | Формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта | Контроль за работой над ошибками.п. 89 Задания по выбору учителя |  |
| **12/2** | **11.10**  |  | **Координаты вектора 18.10.19г писали тр. Р.№1**  | Урок «открытия» нового знания | Координаты вектора. Правила действий над векторами с заданными координатами. | Применяют понятие координат вектора; правила действий над векторами с заданными координатами для решения простейших задач методом координат | Выделяют формальную структуру задачи.  | Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.  | Учатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои действия.  | Воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения | Теоретический опрос, проверка домашнего задания п. 90 Задания по выбору учителя |  |
| **13/3** |  |  | **Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца** | Урок общеметодологическойнаправленности | Понятие радиус-вектора точки;формулы координат вектора через координаты его конца и начала | Формулируют понятие радиус-вектора точки; применяют формулы координат вектора через координаты его конца и начала для решения задач | Находят в учебниках, в т.ч. используя ИКТ, достоверную информацию, необходимую для решения задач | Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей | Приводят аргументы в пользу своей точки зрения, подтверждают ее фактами | Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений.  | Теоретический опрос, индивидуальная работа по карточкамп. 91 Задания по выбору учителя |  |
| **14/4** |  |  | **Простейшие задачи в координатах** | Урок общеметодологическойнаправленности | Формулы для нахождения координат середины отрезка, длины вектора по его координатам, расстояния между двумя точками. | Применяют формулы для нахождения координат середины отрезка, длины вектора по его координатам, расстояния между двумя точками. Решают простейшие задачи в координатах и используют их при решении более сложных задач |  Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. | Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта.  | Умеют слушать и слышать друг друга.  | Формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе | Теоретический опрос, самостоятельное решение задач с последующей проверкой п. 92 Задания по выбору учителя |  |
| **15/5** |  |  | **Решение задач методом координат** | Урок исследования и рефлексии | Формулы для нахождения координат середины отрезка, длины вектора по его координатам, расстояния между двумя точками. |  Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности.  | Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения. | С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. | Критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта. | Математический диктантп. 91-92 Задания по выбору учителя |  |
| **16/6** |  |  | **Уравнение окружности** | Урок «открытия» нового знания | Понятие уравнения линии на плоскости. Вывод уравнения окружности.  | Формулируют понятие уравнения линии на плоскости; выводят уравнения окружности. Решают задачи по теме | Выбирают знаково-символические средства для построения модели. | Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона. | Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом.  | Формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.  | Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач п. 93-94 Задания по выбору учителя |  |
| **17/7** |  |  | **Уравнение прямой** | Урок общеметодологическойнаправленности | Вывод уравнения прямой.  | Выводят уравнения прямой. Решают задачи по теме | Осуществляют поиск и выделение необходимой информации. | Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. | Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. | Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений.  | Фронтальный опрос п. 95 Задания по выбору учителя |  |
| **18/8** |  |  | **Уравнение окружности и прямой. Решение задач** | Урок исследования и рефлексии | Формулы уравнений окружности и прямой. Взаимное расположение двух окружностей | Применяют формулы уравнений окружности и прямой для решения задач |  Выражают структуру задачи разными средствами. |  Вносят коррективы и дополнения в составленные планы.  | Интересуются чужим мнением и высказывают свое. | Способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.  | Самостоятельная работа п. 93-96 Задания по выбору учителя |  |
| **19/9** |  |  | **Решение задач. Подготовка к контрольной работе** | Урок общеметодологическойнаправленности | Координаты вектора; правила действий над векторами с заданными координатами; формулы для нахождения координат середины отрезка, длины вектора по его координатам, расстояния между двумя точками. Формулы уравнений окружности и прямой | Применяют изученный материал: понятие координат вектора; правила действий над векторами с заданными координатами; формулы для нахождения координат середины отрезка, длины вектора по его координатам, расстояния между двумя точками; уравнения окружности и прямой для решения задач. Решают простейшие задачи методом координат |  Структурируют знания. | Осознают качество и уровень усвоения.  | Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом.  | Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений.  | Математический диктант, самостоятельное решение задач п. 89-96 Задания по выбору учителя |  |
| **20/10** |  |  | ***Контроль ная работа №2*** **по теме «Метод координат»** | Урок развивающего контроля |  Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме. | Оценивают достигнутый результат. | Придерживаются морально-этических и психологических принципов общения и сотрудничества.  | Умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности.  | Контрольная работа Глава X Задания по выбору учителя |  |
| **Глава XI. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов 11 ч** |
| **21/1** |  |  | **Анализ контрольной работы.****Синус, косинус, тангенс, котангенс угла, основное тригонометрическое тождество** | Урок «открытия» нового знания | Понятия синуса, косинуса, тангенса, котангенса для углов от 0° до 1 80°. Основное тригонометрическое тождество. | Формируют понятия синуса, косинуса, тангенса, котангенса для углов от 0° до 1 80°, основное тригонометрическое тождество.Решают задачи по теме | Выполняют операции со знаками и символами.  | Оценивают достигнутый результат. | Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.  | Представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации. | Контроль за работой над ошибками. п. 97-98 Задания по выбору учителя |  |
| **22/2** |  |  | **Формулы приведения. Формулы для вычисления координат точки**  | Урок «открытия» нового знания | Формулы приведения sin (90° - а), соs (90° - а), sin (180° - а), cоs (180°- а), основное тождество. Формулы для вычисления координат точки. | Применяют формулы приведения, основное тригонометрическое тождество, формулы для вычисления координат точки при решении задач | Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. | Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата.  | Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия.  | Креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.   | Теоретический опрос, индивидуальная работа по карточкамп. 98-99 Задания по выбору учителя |  |
| **23/3** |  |  | **Теорма о площади треугольника** | Урок «открытия» нового знания | Теорема о площади треугольника | Формулируют теорему о площади треугольника Применяют формулу для решения задач | Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности.  | Составляют план и последовательность действий.  | Умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию.  | Способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.  | Самостоятельная работап. 100 Задания по выбору учителя |  |
| **24/4** |  |  | **Теоремы синусов и косинусов** | Урок общеметодологическойнаправленности | Теоремы синусов и косинусов | Формулируют теоремы синусов и косинусов. Решают задачи по теме | Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи. | Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.  | Учатся разрешать конфликты - выявлять, идентифицировать проблемы, искать и оценивать альтернативные способы разрешения конфликта, принимать решение и реализовывать его.  | Развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту | Теоретический опрос, индивидуальная работа по карточкамп. 101-102 Задания по выбору учителя |  |
| **25/5** |  |  | **Решение треугольников** | Урок общеметодологическойнаправленности | Теоремы синусов и косинусов | Формулируют и доказывают теоремы синусов и косинусов. Находят все шесть элементов треугольника по каким-нибудь трем данным элементам, определяющим треугольник.Решают задачи по теме | Выделяют и формулируют познавательную цель.  | Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи. | Учатся управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия.  | Воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения | Фронтальный опрос п. 103 Задания по выбору учителя |  |
| **26/6** |  |  | **Решение треугольников** | Урок исследования и рефлексии | Теоремы синусов и косинусов | Осуществляют поиск и выделение необходимой информации.  | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.  | Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. | Формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе | Теоретический опрос, индивидуальная работа по карточкамп. 101-103 Задания по выбору учителя |  |
| **27/7** |  |  | **Решение задач. Измерительные работы** | Урок исследования и рефлексии | Теоремы синусов и косинусов | Формулируют и применяют теоремы при решении задач, объясняют, как использовать тригонометрические формулы в измерительных работах на местности | Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств. | Сличают свой способ действия с эталоном.  | Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.  | Формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе | Самостоятельная работап. 104 Задания по выбору учителя |  |
| **28/8** |  |  | **Угол между векторами. Скалярное произведение векторов** | Урок «открытия» нового знания | Понятие угла между векторами. Скалярное произведение векторов  | Формулируют определение угла между векторами и скалярного произведения векторовРешают задачи по теме | Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме.  | Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона. | Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми.  | Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений.  | Фронтальный опрос п. 105-106 Задания по выбору учителя |  |
| **29/9** |  |  | **Свойства скалярного произведения** | Урок исследования и рефлексии | Теорема о скалярном произведении двух векторов в координатах. Свойства скалярного произведения. | Выводят формулу скалярного произведения через координаты векторов, формулируют и обосновывают утверждение о свойствах скалярного произведения. Решают задачи по теме | Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий. | Вносят коррективы и дополнения в составленные планы. | Учатся переводить конфликтную ситуацию в логический план и разрешать ее как задачу через анализ условий.  | Развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей | Самостоятельная работа п. 107-108 Задания по выбору учителя |  |
| **30/10** |  |  | **Решение задач. Подготовка к контрольной работе** | Урок общеметодологическойнаправленности | Понятия синуса, косинуса, тангенса для углов от 0° до 1 80°. Основное тригонометрическое тождество. Формулы для вычисления координат точки. Формулы приведения sin (90° - а), соs (90° - а), sin (180° - а), cоs (180°- а). Теорема о площади треугольника. Теоремы синусов и косинусов. Понятие угла между векторами. Скалярное произведение векторов | Формулируют определение скалярного произведения векторов; теорему о скалярном произведении двух векторов в координатах с доказательством и ее свойства; свойства скалярного произведения; теорему о площади треугольника; теоремы синусов и косинусов. Решают задачи по теме | Структурируют знания. | Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта | Проявляют уважительное отношение к партнерам, внимание к личности другого, адекватное межличностное восприятие.  | Формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения | Индивидуальная работа по карточкам п. 97-108 Задания по выбору учителя |  |
| **31/11** |  |  | ***Контроль ная работа №3* по теме****«Соотношения между сторонами и углами треугольника»** | Урок развивающего контроля | Применяют теоретический материал, изученный на предыдущих уроках на практике  |  Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме. | Оценивают достигнутый результат. | Придерживаются морально-этических и психологических принципов общения и сотрудничества.  | Умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности.  | Контроль ная работаГлава XI Задания по выбору учителя |  |
| **Глава XII. Длина окружности и площадь круга 12 ч** |
| **32/1** |  |  | **Анализ контрольной работы Правильный многоугольник** | Урок «открытия» нового знания | Понятие правильного многоугольника и связанных с ним понятий. Формула для вычисления угла правильного n-угольника | Формулируют определение правильного многоугольника, применяют формулу для вычисления угла правильного n-угольника при решении задачи | Определяют основную и второстепенную информацию.  | Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения. | Демонстрируют способность к эмпатии, стремление устанавливать доверительные отношения взаимопонимания. | Убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества | Контроль за работой над ошибками п. 109 Задания по выбору учителя. |  |
| **33/2** |  |  | **Окружность, описанная и вписанная в правильный многоугольник** | Урок исследования и рефлексии | Теоремы об окружностях: описанной около правильного многоугольника и вписанной в правильный многоугольник | Формулируют и доказывают теоремы об окружностях описанной около правильного многоугольника вписанной в негоРешают задачи по теме | Выделяют и формулируют проблему.  | Оценивают достигнутый результат. | Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам.  | Сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся | Теоретический опрос, индивидуальная работа по карточкамп. 110-111 Задания по выбору учителя |  |
| **34/3** |  |  | **Формулы для вычисления площади, стороны и радиуса вписанной окружности** | Урок «открытия» нового знания | Формулы, связывающие радиусы вписанной и описанной окружностей со стороной правильного многоугольника.  | Выводят и используют формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности, решать задачи на построение правильных многоугольников при решении задач | Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.  | Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата.  | Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий.  | Готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями | Фронтальный опрос п. 112 Задания по выбору учителя |  |
| **35/4** |  |  | **Решение задач по теме "Правильные многоугольники"** | Урок общеметодологическойнаправленности | Способы построения правильных многоугольников; формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиусов вписанной и описанной окружностей. | Решают задачи на применение формул зависимости между R, r, an;на построение правильных многоугольников | Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки.  | Составляют план и последовательность действий.  | Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений.  | Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода | Математический диктантп. 109-113 Задания по выбору учителя |  |
| **36/5** |  |  | **Длина окружности** | Урок исследования и рефлексии | Формула, выражающая длину окружности через ее радиус, и формулы для вычисления длины дуги с заданной градусной мерой | Объясняют понятия длины окружности, длины дуги окружности, выводят формулы для вычисления длины окружности и длины дуги. Решают задачи на их применение | Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты.  | Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.  | Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности.  | Умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач | Самостоятельная работа п. 114 Задания по выбору учителя |  |
| **37/6** |  |  | **Длина окружности. Решение задач** | Урок общеметодологическойнаправленности | Формула, выражающая длину окружности через ее радиус, и формулы для вычисления длины дуги с заданной градусной мерой | Выбирают основания и критерии для сравнения, сериации, классификации объектов. | Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи. | Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией.  | Умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем | Теоретический опрос, проверка домашней работы, самостоятельное решение задачп. 114 Задания по выбору учителя |  |
| **38/7** |  |  | **Площадь круга и кругового сектора** | Урок исследования и рефлексии | Формулы площади круга и кругового сектора | Объясняют понятия площади круга, сектора круга, выводят формулы для вычисления площади круга, и кругового сектор. Решают задачи на их применение | Устанавливают причинно-следственные связи. | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.  | Умеют слушать и слышать друг друга.  | Критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта | Фронтальный опрос п. 115-116 Задания по выбору учителя |  |
| **39/8** |  |  | **Площадь круга и кругового сектора. Решение задач** | Урок общеметодологическойнаправленности  | Формулы площади круга и кругового сектора | Строят логические цепи рассуждений. | Сличают свой способ действия с эталоном.  | С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. | Креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач | Самостоятельная работа п. 115-116 Задания по выбору учителя |  |
| **40/9** |  |  | **Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга»** | Урок общеметодологическойнаправленности | Формулы для вычисления длины окружности, длины дуги окружности,площадь круга и кругового сектора. | Применяют формулы для вычисления длины окружности, длины дуги окружности,площадь круга и кругового сектора.Решают задачи по теме | Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки.  | Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона. | Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции. | Способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений | Теоретический опросп. 114-116 Задания по выбору учителя |  |
| **41/10** |  |  | **Решение задач** | Урок общеметодологическойнаправленности | Понятие правильного многоугольника и связанных с ним понятий. Формула для вычисления угла правильного n-угольника. Теоремы об окружностях: описанной около правильного многоугольника и вписанной в правильный многоугольник. Формула, выражающая длину окружности через ее радиус, и формулы для вычисления длины дуги с заданной градусной мерой. Формулы площади круга и кругового сектора | Применяют формулы для вычисления площади и стороны правильных многоугольников, радиусов вписанных иописанных окружностей, длины окружности, длины дуги окружности,площадь круга и кругового сектора.Строят правильные многоугольники с помощью циркуля и линейки. | Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме.  | Вносят коррективы и дополнения в составленные планы. | Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме. | Развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту | Проверочная работа п. 109-116 Задания по выбору учителя |  |
| **42/11** |  |  | **Решение задач. Подготовка к контрольной работе** | Урок общеметодологическойнаправленности | Структурируют знания. | Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта.  | Интересуются чужим мнением и высказывают свое. | Формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта | Индивидуальный контроль п. 109-116 Задания по выбору учителя |  |
| **43/12** |  |  | ***Контроль ная работа №4* по теме «Длина окружности и площадь круга»** | Урок развивающего контроля | Применяют теоретический материал, изученный на предыдущих уроках на практике | Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме. | Оценивают достигнутый результат. | Придерживаются морально-этических и психологических принципов общения и сотрудничества.  | Умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности.  | Контроль ная работа Глава XII Задания по выбору учителя |  |
| **Глава XIII. Движение 8 ч** |
| **44/1** |  |  | **Анализ контрольной работы Отображение плоскости. Понятие движения. Свойства движения** | Урок «открытия» нового знания | Отображение плоскости на себя, движение, осевая и центральная симметрии. Свойства движений, осевой и центральной симметрии. | Объясняют, что такое отображение плоскости на себя и в каком случае оно называется движением плоскости, какое отображение на плоскости является осевой симметрией, а какое центральной Решают задачи по теме | Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи. | Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения. | Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка.  | Воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения | Контроль за работой над ошибками п. 117-119 Задания по выбору учителя. |  |
| **45/2** |  |  | **Решение задач по теме "Осевая и центральная симметрия"** | Урок исследования и рефлексии | Умеют заменять термины определениями.  | Оценивают достигнутый результат. | Учатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои действия.  | Формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе | Фронтальный опрос, самостоятельная работа п. 117-119 Задания по выбору учителя |  |
| **46/3** |  |  | **Параллель ный перенос** | Урок «открытия» нового знания | Понятие параллельного переноса. Доказательство того, что параллельный перенос есть движение.  | Формулируют свойства параллельного переноса.Строят фигуры при параллельном переносе на вектор | Умеют выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных. | Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата.  | Понимают возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной.  | Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений.  | Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач п. 120 Задания по выбору учителя |  |
| **47/4** |  |  | **Поворот** | Урок «открытия» нового знания | Понятие поворота. Построение геометрических фигур с использованием поворота. | Формулируют понятие поворота. Выполняют построение геометрических фигур с использованием поворота. | Выделяют формальную структуру задачи.  | Составляют план и последовательность действий.  | Проявляют готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции.  | Развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей | Фронтальный опрос, проверка домашнего задания п. 121 Задания по выбору учителя |  |
| **48/5** |  |  | **Решение задач по теме «Параллель ный перенос и поворот»** | Урок исследования и рефлексии | Понятия параллельного переноса и поворота; правила построения геометрических фигур с использованием поворота и параллельного переноса.  | Формулируют понятия параллельного переноса и поворота; правила построения геометрических фигур с использованием поворота и параллельного переноса. Выполняют чертежи. Решают задачи по изученной теме | Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. | Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.  | Учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор.  | Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры. | Теоретический опрос, индивидуальная работа по карточкамп. 120-121 Задания по выбору учителя |  |
| **49/6** |  |  | **Решение задач по теме «Движения»** | Урок исследования и рефлексии | Понятия осевой и центральной симметрии, параллельного переноса и поворота; правила построения геометрических фигур с использованием осевой и центральной симметрии, поворота и параллельного переноса.  | Формулируют понятия осевой и центральной симметрии, параллельного переноса и поворота; правила построения геометрических фигур с использованием осевой и центральной симметрии, поворота и параллельного переноса. Выполняют чертежи. Решают задачи по изученной теме | Анализируют условия и требования задачи.  | Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи. | Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом.  | Сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся | Самостоятельная работа п. 117-121 Задания по выбору учителя |  |
| **50/7** |  |  | **Решение задач. Подготовка к контрольной работе** | Урок исследования и рефлексии | Отображение плоскости на себя, движение, осевая и центральная симметрии, параллельный перенос, поворот. Свойства движений | Формулируют изученные понятия, свойства и теоремы. Выполняют чертежи. Решают задачи по изученной теме | Структурируют знания. | Осознают качество и уровень усвоения.  | Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.  | Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи | Теоретический опрос, индивидуальная работа по карточкамп. 117-121 Задания по выбору учителя |  |
| **51/8** |  |  | ***Контроль ная работа № 5* по теме «Движение»** | Урок развивающего контроля | Применяют теоретический материал, изученный на предыдущих уроках на практике | Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме. | Оценивают достигнутый результат. | Придерживаются морально-этических и психологических принципов общения и сотрудничества.  | Умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности.  | Контроль ная работа Глава XIII Задания по выбору учителя |  |
| **Глава XIV. Начальные сведения из стереометрии 6 ч**  |
| **52/1** |  |  | **Анализ контрольной работы Предмет стереометрии. Многогранник** | Урок «открытия» нового знания | Стереометрия. Понятия многогранника и его элементов (граней, вершин, ребер, диагоналей), выпуклого и невыпуклого многогранника | Понимают что изучает стереометрия. Имеют представление о многогранниках и их элементах. Выполняют чертежи геометрических тел. | Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки.  | Сличают свой способ действия с эталоном.  | Определяют цели и функции участников, способы взаимодействия. | Убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к математике как элементу общечеловеческой культуры | Контроль за работой над ошибками, индивидуальная работа по карточкамп. 122, 123 Задания по выбору учителя |  |
| **53/2** |  |  | **Призма. Параллелепипед** | Урок исследования и рефлексии | Призма, параллелепипед и их элементы, прямая и наклонная призмы, правильная призма.  | Формулируют понятия призмы, параллелепипеда. Различают их виды и элементы Выполняют чертежи геометрических тел. | Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты.  | Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона. | Планируют общие способы работы.  | Теоретический опросп. 124, 125Задания по выбору учителя |  |
| **54/3** |  |  | **Объем тела. Свойства прямоугольного параллелепипеда**  | Урок исследования и рефлексии | Объем и площадь поверхности. Сечения. Свойство диагоналей. | Применяют формулы объема и площади поверхности для решения задач. Выполняют чертежи геометрических тел. | Выбирают основания и критерии для сравнения, сериации, классификации объектов. | Вносят коррективы и дополнения в составленные планы. | Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.  | Теоретический тест, самостоятельное решение задач по готовым чертежам п. 126, 127Задания по выбору учителя |  |
| **55/4** |  |  | **Пирамида** | Урок «открытия» нового знания | Пирамида и ее элементы. Правильная пирамида. | Формулируют понятия пирамид. Различают её виды и элементы Изображают и распознают на рисунках пирамиду | Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач. | Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей. | Отстаивают свою точку зрения, подтверждают фактами. | Самостоятельная работа. п. 128Задания по выбору учителя |  |
| **56/5** |  |  | **Цилиндр. Конус**  | Урок «открытия» нового знания | Понятия цилиндрической поверхности, цилиндра, конической поверхности, конуса и их элементов (боковой поверхности, основания, радиуса, вершины, образующих, оси, высоты); объемы и площадь поверхностей цилиндра, конуса. Сечения | Формулируют понятия цилиндрической поверхности, цилиндра, конической поверхности, конуса и их элементов. Изображают и распознают на рисунках цилиндр и конус. Решают задачи | Устанавливают причинно-следственные связи. | Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта.  | Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия.  | Развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту | Фронтальный опрос, Решение задач по готовым чертежам. п. 129, 130Задания по выбору учителя |  |
| **57/6** |  |  | **Сфера и шар** | Урок «открытия» нового знания | Понятия сферыи шара и их элементов (радиуса, диаметра); объемы и площадь поверхностей шара и сферы. Сечения | Различают понятия сферыи шара и их элементов; объемы и площадь поверхностей шара и сферы. Решают задачи | Строят логические цепи рассуждений. | Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения. | Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам.  | Развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту | Теоретический тест с последующей проверкой п. 131Задания по выбору учителя |  |
| **Об аксиомах планиметрии 2 ч** |
| **58/1** |  |  | **Об аксиомах планиметрии** | Урок «открытия» нового знания | Аксиомы, положенные в основу изучения курса геометрии; основные этапы развития геометрии | Формулируют аксиомы, положенные в основу изучения курса геометрии; знают основные этапы развития геометрии. Решают простейшие задачи по теме | Извлекают необходимую информацию из прослушанных текстов различных жанров. | Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата.  | Учатся управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия.  | Представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации | Самостоятельное решение задач Стр. 337 – 344. Задания по выбору учителя |  |
| **59/2** |  |  | **Об аксиомах планиметрии** | Урок рефлексии | Аксиомы, положенные в основу изучения курса геометрии; основные этапы развития геометрии | Формулируют аксиомы, положенные в основу изучения курса геометрии; знают основные этапы развития геометрии. Решают простейшие задачи по теме | Определяют основную и второстепенную информацию.  | Составляют план и последовательность действий.  | Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.  | Убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники | Теоретический опрос, самостоятельное решение задач Стр. 337 – 344. Задания по выбору учителя |  |
| **Рефлексивная фаза** |
| **Повторение курса геометрии за 7 - 9 классы 9 ч** |
| **60/1** |  |  | **Повторение. Начальные геометрические сведения. Параллельные прямые** | Урок рефлексии | Свойства длин отрезков, градусных мер угла; свойство измерения углов; свойства смежных и вертикальных углов, перпендикулярных прямых; признаки и свойства параллельности двух прямых. | Формулируют свойства длин отрезков, градусных мер угла; свойство измерения углов; свойства смежных и вертикальных углов, перпендикулярных прямых; признаки и свойства параллельности двух прямых. Выполняют чертежи. Решают задачи по изученной  | Выделяют и формулируют проблему. | Осознают качество и уровень усвоения.  | Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми. | Сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся.  | Индивидуальная работа по карточкамЗадания по выбору учителя |  |
| **61/2** |  |  | **Повторение. Треугольники** | Урок рефлексии | Признаки равенства треугольников, прямоугольных треугольников; теорему о сумме углов треугольника и ее следствия; теоремы о соотношениях между сторонами и углами треугольника; теорему о неравенстве треугольника; свойства прямоугольных треугольников; признак прямоугольного треугольника и свойство медианы прямоугольного треугольника; свойства медиан, биссектрис и высот треугольника; свойства равнобедренного и равностороннего треугольников. | Формулируют признаки равенства треугольников, прямоугольных треугольников; теорему о сумме углов треугольника и ее следствия; теоремы о соотношениях между сторонами и углами треугольника; теорему о неравенстве треугольника; свойства прямоугольных треугольников; признак прямоугольного треугольника и свойство медианы прямоугольного треугольника; свойства медиан, биссектрис и высот треугольника; свойства равнобедренного и равностороннего треугольников. Выполняют чертежи по условию задачи. Решают задачи. | Структурируют знания. | Оценивают достигнутый результат. | Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам.  |  Готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями.  | Теоретический тест, самостоятельное решение задач по готовым чертежам Задания по выбору учителя |  |
| **62/3** |  |  | **Повторение. Треугольники** | Урок рефлексии | Признаки подобия треугольников; теорему об отношении площадей подобных треугольников; теорему о средней линии треугольника; свойство медиан треугольника; теорему о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике; свойство высоты прямоугольного треугольника, проведенной из вершины прямого угла; теоремы синусов и косинусов; теорему Пифагора и теорему, обратную теореме Пифагора. | Формулируют признаки подобия треугольников; теорему об отношении площадей подобных треугольников; теорему о средней линии треугольника; свойство медиан треугольника; теорему о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике; свойство высоты прямоугольного треугольника, проведенной из вершины прямого угла; теоремы синусов и косинусов; теорему Пифагора и теорему, обратную теореме Пифагора. Выполняют чертежи по условию задачи. Решают задачи. | Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки. | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. | Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам.  |  Развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту  | Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задачЗадания по выбору учителя |  |
| **63/4** |  |  | **Повторение. Окружность** | Урок рефлексии | Свойство касательной и ее признак; свойство отрезков касательных, проведенных из одной точки; теорему о вписанном угле и ее следствия; теорему об отрезках пересекающихся хорд; свойство биссектрисы угла и его следствия; теоремы об окружностях: вписанной в треугольник и описанной около треугольника; свойства описанного и вписанного четырехугольников; формулы для вычисления радиусов вписанной и описанной окружностей; формулу, выражающую длину окружности через ее радиус; формулу для вычисления длины дуги с заданной градусной мерой; формулы площади круга и кругового сектора. | Формулируют свойство касательной и ее признак; свойство отрезков касательных, проведенных из одной точки; теорему о вписанном угле и ее следствия; теорему об отрезках пересекающихся хорд; свойство биссектрисы угла и его следствия; теоремы об окружностях: вписанной в треугольник и описанной около треугольника; свойства описанного и вписанного четырехугольников; формулы для вычисления радиусов вписанной и описанной окружностей; формулу, выражающую длину окружности через ее радиус; формулу для вычисления длины дуги с заданной градусной мерой; формулы площади круга и кругового сектора. Выполняют чертежи по условию задачи. | Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты. | Предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?). | Проявляют уважительное отношение к партнерам, внимание к личности другого, адекватное межличностное восприятие. |  Развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей | Теоретический тест с последующей самопроверкой, самостоятельное решение задач по готовым чертежамЗадания по выбору учителя  |  |
| **64/5** |  |  | **Повторение. Четырехугольники. Многоугольники** | Урок рефлексии | Сумма углов выпуклого многоугольника, четырехугольника; определения, свойства и признаки прямоугольника, параллелограмма, трапеции, ромба и квадрата; теорему Фалеса; формулы для вычисления площади квадрата, прямоугольника, треугольника, параллелограмма, трапеции, ромба. | Формулируют теоремы о сумме углов выпуклого многоугольника, четырехугольника; определения, свойства и признаки прямоугольника, параллелограмма, трапеции, ромба и квадрата; теорему Фалеса; формулы для вычисления площади квадрата, прямоугольника, треугольника, параллелограмма, трапеции, ромба. Выполняют чертежи по условию задачи. | Выбирают основания и критерии для сравнения и классификации объектов. | Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона. | Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам.  | Формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения | Теоретический тест с последующей самопроверкой, самостоятельное решение задач по готовым чертежам Задания по выбору учителя |  |
| **65/6** |  |  | **Повторение. Векторы. Метод координат. Движение** | Урок рефлексии | Определения сложения и вычитания векторов, умножения вектора на число; свойства действий над векторами; понятие координат вектора; правила действий над векторами с заданными координатами; формулы для нахождения координат середины отрезка, длины вектора по его координатам, расстояния между двумя точками; уравнения окружности и прямой. | Формулируют определения сложения и вычитания векторов, умножения вектора на число; свойства действий над векторами; понятие координат вектора; правила действий над векторами с заданными координатами; формулы для нахождения координат середины отрезка, длины вектора по его координатам, расстояния между двумя точками; уравнения окружности и прямой. Применяют векторы к решению геометрических задач; выполняют действия над векторами; решают простейшие задачи методомкоординат | Устанавливают причинно-следственные связи. | Вносят коррективы и дополнения в составленные планы. | Учатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои действия.  | Сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся | Проверка домашнего задания, самостоятельная работа. Задания по выбору учителя |  |
| **66/7** |  |  | ***Итоговая контроль ная работа № 6*** | Урок развивающего контроля | Основной теоретический материал за курс планиметрии по программе для общеобразовательных школ.  | Применяют теоретический материал, изученный в 7-9 классах на практике. Формулируют определения, свойства, признаки. Выполняют чертежи по условию задачи. Решают задачи. | Структурируют знания. | Оценивают достигнутый результат. | Придерживаются морально-этических и психологических принципов общения и сотрудничества. | Готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями. | Контрольная работаВопросы по заданиям итоговой аттестации |  |
| **67/8** |  |  | **Анализ контрольной работы. Повторение. Решение задач** | Урок рефлексии | Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. | Контроль за работой над ошибками.Задания по выбору учителя |  |
| **68/9** |  |  | **Повторение. Решение задач** | Урок рефлексии | Понимают возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной | Самостоятельное решение задач по готовым чертежам |  |