****

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО КУРСА "ГЕОМЕТРИЯ"**

Рабочая программа по учебному курсу "Геометрия" для обучающихся 9 классов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования с учётом и современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования, которые обеспечивают овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для непрерывного образования и саморазвития, а также целостность общекультурного, личностного и познавательного развития обучающихся. В программе учтены идеи и положения Концепции развития математического образования в Российской Федерации. В эпоху цифровой трансформации всех сфер человеческой деятельности невозможно стать образованным современным человеком без базовой математической подготовки. Уже в школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин, а после школы реальной необходимостью становится непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической.

Это обусловлено тем, что в наши дни растёт число профессий, связанных с непосредственным применением математики: и в сфере экономики, и в бизнесе, и в технологических областях, и даже в гуманитарных сферах. Таким образом, круг школьников, для которых математика может стать значимым предметом, расширяется.

Практическая полезность математики обусловлена тем, что её предметом являются фундаментальные структуры нашего мира: пространственные формы и количественные отношения от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и прикладных идей. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять расчёты и составлять алгоритмы, находить и применять формулы, владеть практическими приёмами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм и графиков, жить в условиях неопределённости и понимать вероятностный характер случайных событий.

Одновременно с расширением сфер применения математики в современном обществе всё более важным становится математический стиль мышления, проявляющийся в определённых умственных навыках. В процессе изучения математики в арсенал приёмов и методов мышления человека естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений, правила их конструирования раскрывают механизм логических построений, способствуют выработке умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. Ведущая роль принадлежит математике и в формировании алгоритмической компоненты мышления и воспитании умений действовать по заданным алгоритмам, совершенствовать известные и конструировать новые. В процессе решения задач — основой учебной деятельности на уроках математики — развиваются также творческая и прикладная стороны мышления.

Обучение математике даёт возможность развивать у обучающихся точную, рациональную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые, символические, графические средства для выражения суждений и наглядного их представления.

Необходимым компонентом общей культуры в современном толковании является общее знакомство с методами познания действительности, представление о предмете и методах математики, их отличий от методов других естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач. Таким образом, математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека.

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

**ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА "ГЕОМЕТРИЯ"**

«Математику уже затем учить надо, что она ум в порядок приводит», — писал великий русский ученый Михаил Васильевич Ломоносов. И в этом состоит одна из двух целей обучения геометрии как составной части математики в школе. Этой цели соответствует доказательная линия преподавания геометрии. Следуя представленной рабочей программе, начиная с седьмого класса на уроках геометрии обучающийся учится проводить доказательные рассуждения, строить логические умозаключения, доказывать истинные утверждения и строить контрпримеры к ложным, проводить рассуждения от «противного», отличать свойства от признаков, формулировать обратные утверждения. Ученик, овладевший искусством рассуждать, будет применять его и в окружающей жизни.

Как писал геометр и педагог Игорь Федорович Шарыгин, «людьми, понимающими, что такое доказательство, трудно и даже невозможно манипулировать». И в этом состоит важное воспитательное значение изучения геометрии, присущее именно отечественной математической школе. Вместе с тем авторы программы предостерегают учителя от излишнего формализма, особенно в отношении начал и оснований геометрии. Французский математик Жан Дьедонне по этому поводу высказался так: «Что касается деликатной проблемы введения «аксиом», то мне кажется, что на первых порах нужно вообще избегать произносить само это слово. С другой же стороны, не следует упускать ни одной возможности давать примеры логических заключений, которые куда в большей мере, чем идея аксиом, являются истинными и единственными двигателями математического мышления».

Второй целью изучения геометрии является использование её как инструмента при решении как математических, так и практических задач, встречающихся в реальной жизни. Окончивший курс геометрии школьник должен быть в состоянии определить геометрическую фигуру, описать словами данный чертёж или рисунок, найти площадь земельного участка, рассчитать необходимую длину оптоволоконного кабеля или требуемые размеры гаража для автомобиля. Этому соответствует вторая, вычислительная линия в изучении геометрии в школе. Данная практическая линия является не менее важной, чем первая. Ещё Платон предписывал, чтобы «граждане Прекрасного города ни в коем случае не оставляли геометрию, ведь немаловажно даже побочное её применение — в военном деле да, впрочем, и во всех науках — для лучшего их усвоения: мы ведь знаем, какая бесконечная разница существует между человеком причастным к геометрии и непричастным». Для этого учителю рекомендуется подбирать задачи практического характера для рассматриваемых тем, учить детей строить математические модели реальных жизненных ситуаций, проводить вычисления и оценивать адекватность полученного результата. Крайне важно подчёркивать связи геометрии с другими предметами, мотивировать использовать определения геометрических фигур и понятий, демонстрировать применение полученных умений в физике и технике. Эти связи наиболее ярко видны в темах «Векторы», «Тригонометрические соотношения», «Метод координат» и «Теорема Пифагора».

**МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

Согласно учебному плану в 9 классе изучается учебный курс «Геометрия», который включает следующие основные разделы содержания: «Геометрические фигуры и их свойства», «Измерение геометрических величин», а также «Декартовы координаты на плоскости», «Векторы», «Движения плоскости» и «Преобразования подобия». Учебный план предусматривает изучение геометрии на базовом уровне исходя из 68 учебных часов в учебном году.

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА "ГЕОМЕТРИЯ"**

Синус, косинус, тангенс углов от 0 до 180°. Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения.

Решение треугольников. Теорема косинусов и теорема синусов. Решение практических задач с использованием теоремы косинусов и теоремы синусов.

Преобразование подобия. Подобие соответственных элементов.

Теорема о произведении отрезков хорд, теоремы о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной.

Вектор, длина (модуль) вектора, сонаправленные векторы, противоположно направленные векторы, коллинеарность векторов, равенство векторов, операции над векторами. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов, применение для нахождения длин и углов.

Декартовы координаты на плоскости. Уравнения прямой и окружности в координатах, пересечение окружностей и прямых. Метод координат и его применение.

Правильные многоугольники. Длина окружности. Градусная и радианная мера угла, вычисление длин дуг окружностей. Площадь круга, сектора, сегмента.

Движения плоскости и внутренние симметрии фигур (элементарные представления). Параллельный перенос. Поворот.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Освоение учебного курса «Геометрия» должно обеспечивать достижение на уровне основного общего образования следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

**ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Геометрия» характеризуются:

**Патриотическое воспитание:**

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.

**Гражданское и духовно-нравственное воспитание:**

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 мораль- но-этических принципов в деятельности учёного.

**Трудовое воспитание:**

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.

**Эстетическое воспитание**:

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

**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.

**Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:**

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.

**Экологическое воспитание:**

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.

**Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:**

* готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;
* необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;
* способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

**МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Метапредметные результаты освоения программы учебного курса «Геометрия» характеризуются овладением *универсальными* ***познавательными*** *действиями, универсальными* ***коммуникативными*** *действиями и универсальными* ***регулятивными*** *действиями.*

1. *Универсальные* ***познавательные*** *действия обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира; применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).*

**Базовые логические действия:**

* + выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями; формулировать определения понятий; устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
	+ воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие; условные;
	+ выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
	+ делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
	+ разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; обосновывать собственные рассуждения;
	+ выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

**Базовые исследовательские действия:**

* + использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
	+ проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
	+ прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

**Работа с информацией:**

* + выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
	+ выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
	+ выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
	+ оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.
1. *Универсальные* ***коммуникативные*** *действия обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.*

**Общение:**

* + воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения; ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
	+ в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
	+ представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта; самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

**Сотрудничество:**

* + понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
	+ принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы; обобщать мнения нескольких людей;
	+ участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и др.);
	+ выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды;
	+ оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.
1. *Универсальные* ***регулятивные*** *действия обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.* Самоорганизация:

самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

**Самоконтроль:**

* владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
* предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
* оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

**ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Освоение учебного курса «Геометрия» на уровне основного общего образования должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

* Знать тригонометрические функции острых углов, находить с их помощью различные элементы прямоугольного треугольника («решение прямоугольных треугольников»). Находить (с помощью калькулятора) длины и углы для нетабличных значений.
* Пользоваться формулами приведения и основным тригонометрическим тождеством для нахождения соотношений между тригонометрическими величинами.
* Использовать теоремы синусов и косинусов для нахождения различных элементов треугольника («решение треугольников»), применять их при решении геометрических задач.
* Владеть понятиями преобразования подобия, соответственных элементов подобных фигур.
* Пользоваться свойствами подобия произвольных фигур, уметь вычислять длины и находить углы у подобных фигур. Применять свойства подобия в практических задачах.
* Уметь приводить примеры подобных фигур в окружающем мире.
* Пользоваться теоремами о произведении отрезков хорд, о произведении отрезков секущих, о квадрате касательной.
* Пользоваться векторами, понимать их геометрический и физический смысл, применять их в решении геометрических и физических задач.
* Применять скалярное произведение векторов для нахождения длин и углов.
* Пользоваться методом координат на плоскости, применять его в решении геометрических и практических задач.
* Владеть понятиями правильного многоугольника, длины окружности, длины дуги окружности и радианной меры угла, уметь вычислять площадь круга и его частей.
* Применять полученные умения в практических задачах.
* Находить оси (или центры) симметрии фигур, применять движения плоскости в простейших случаях.
* Применять полученные знания на практике — строить математические модели для задачреальной жизни и проводить соответствующие вычисления с применением подобия и тригонометрических функций (пользуясь, где необходимо, калькулятором).

**Тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***№*** | ***Раздел программы*** | ***Кол-во часов*** | ***Кол-во******контрольных работ*** | ***Кол-во******зачетов по разделу*** |
| 1 | Векторы. Метод координат. | 19 | 1 | 1 |
| 2 | Соотношения между сторонами иуглами треугольника. Скалярное произведение векторов. | 12 | 1 | 1 |
| 3 | Длина окружности и площадь круга. | 13 | 1 | 1 |
| 4 | Движения. | 8 | - | 1 |
| 5 | Об аксиомах геометрии. | 2 |  |  |
| 6 | Начальные сведения из стереометрии. | 8 |  |  |
| 7 | Повторение. | 6 | 1 |  |
|  | ***Итого:*** | ***68*** | ***4*** | ***4*** |

Календарно-тематическое планирование по геометрии в 9 классе на 2024 - 2025 учебный год.

(2 часа в неделю, всего 68 часов)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Раздел, название урока в поурочном планировании** | **Дидактические единицы образовательного процесса** | **Контроль знаний****учащихся** | **Коли- чество часов** | **Дата** | **Корректи ровка** |
|  |  |
|  | **ВВОДНОЕ ПОВТОРЕНИЕ.** |  |  | 2 |  |  |
| **1** | Повторение. Некоторые свойства треугольников ичетырехугольников. | **Знать и понимать:** понятия: медиана, биссектриса, высота, треугольника, параллелограмм,трапеция, ромб, квадрат. | Практикум порешению наиболее типичных задач из курса геометрии VIII | 1 |  |  |
|  |  | **Уметь:** выполнять задачи из разделов курса VIII класса, используя теорию: теоремаПифагора, свойство средней линии треугольника, формулы вычисления площади треугольника; свойства, признаки параллелограмма, ромба, | класса на некоторыесвойстватреугольников и четырехугольников.Групповой контроль.Тест, проверочная работа. |  |
| **2** | Повторение. Некоторые свойства треугольников ичетырехугольников. | 1 |  |  |
|  |  | прямоугольника. |  |  |
|  | ГЛАВА IX. ВЕКТОРЫ. | **Основная цель:** сформировать понятие вектора как направленного отрезка, показать учащимся применение вектора к решениюпростейших задач. | 10 |  |  |
|  | **§1. ПОНЯТИЕ ВЕКТОРА**. | **Знать и понимать:** |  | **2** |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **3** | Понятие вектора. Равенство векторов. | * понятия вектора, нулевого вектора, длины вектора, коллинеарных векторов, равенства векторов.

**Уметь:*** откладывать вектор от данной точки.
 | Лекция с применением разнообразных иллюстративныхсредств. Групповой контроль. | 1 |  |  |
| **4** | Откладывание вектора от данной точки. | Практическая работа.С/Р обучающего характера.Самоконтроль и взаимоконтроль. | 1 |  |  |
|  | **§2. СЛОЖЕНИЕ И****ВЫЧИТАНИЕ ВЕКТОРОВ.** | **Знать и понимать:** операции над векторами вгеометрической форме (правилотреугольника, правило параллелограмма, правило многоугольника, правилопостроения разности векторов и вектора, получающегося при умножении вектора на число); |  | **3** |  |  |
| **5** | Сумма двух векторов. Законы сложения векторов. Правило параллелограмма. | Комбинированныйурок (лекция,практическая работа). Взаимный контроль. | 1 |  |  |
| **6** | Сумма нескольких векторов. | Урок практическихС/Р. Самостоятельное изучение теории.Самоконтроль контроль. | 1 |  |  |
| **7** | Вычитание векторов. | Практикум.Проверочная С/Р. Индивид. контроль. | 1 |  |  |
| **№ п/п** | **Раздел, название урока в поурочном планировании** | **Дидактические единицы образовательного процесса** | **Контроль знаний****учащихся** | **Коли- чество****часов** | **Дата** | **Корректи ровка** |
|  | **§3. УМНОЖЕНИЕ ВЕКТОРА НА ЧИСЛО. ПРИМЕНЕНИЕ ВЕКТОРОВ К РЕШЕНИЮ****ЗАДАЧ.** | * законы сложения векторов, умножения вектора на число;
* формулу для вычисления средней линии трапеции.

**Уметь:*** пользоваться правилами при построении суммы, разности векторов; вектора, получающегося при умножении вектора
 |  | **4** |  |  |
| **8** | Умножение вектора на число. | Изучение новогоматериала, закреплениеизученного в процессе решения задач.Самоконтроль, взаим. | 1 |  |  |
| **9** | Решение задач. | Урок обобщения и | 1 |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | на число;* применять векторы к решению задач;
* находить среднюю линию треугольника;
* раскладывать вектор.
 | систематизации знаний. Практикум по решению задач.Проверочная С/Р. Устный и письменный индивид. контроль. |  |  |  |
| **10** | Применение векторов к решению задач. | Урок комплексного применения ЗУНучащихся. Устный ГК. | 1 |  |  |
| **11** | Средняя линия трапеции. | Изучение и усвоение нового материала в процессе решения задач. ПроверочнаяС/Р. Индивидуальный контроль. | 1 |  |  |
| **12** | КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1по теме «Векторы». | Урок контроля, оценки знаний. Фронтальныйписьменный контроль. | 1 |  |  |
|  | ГЛАВА Х. МЕТОДКООРДИНАТ. | **Основная цель:** научить учащимся применение вектора к решениюзадач. | 11 |  |  |
|  | **§1. КООРДИНАТЫ ВЕКТОРА.** | **Знать и понимать:*** лемму и теорему о разложении вектора по двум неколлинеарным векторам;
* понятие координат вектора;
 |  | **2** |  |  |
| **13** | Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. | Урок усвоения новых знаний и умений. М/Д. | 1 |  |  |
| **14** | Координаты вектора. | Урок изучения и первичногозакрепления новых знаний. С/Р контролирующая. | 1 |  |  |
| **№ п/п** | **Раздел, название урока в поурочном планировании** | **Дидактические единицы образовательного процесса** | **Контроль знаний****учащихся** | **Коли- чество****часов** | **Дата** | **Корректи ровка** |
| **15** | Решение задач. ЗАЧЕТ №1. | * правила действий над векторами с заданными координатами;
* понятие радиус-вектора точки;
* формулы координат вектора через
 | Урок контроля, оценки и коррекции знаний.Устный опрос учащихся по карточкам. | 1 |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | координаты его конца и начала, координат середины отрезка, длины вектора и расстояния между двумя точками;* уравнения окружности и прямой, осей координат.

**Уметь:*** раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам;
* находить координаты вектора,
* выполнять действия над векторами, заданными координатами;
* решать простейшие задачи в координатах и использовать их при

решении более сложных задач; | Фронтальный устный контроль. |  |  |  |
|  | **§2. ПРОСТЕЙШИЕ ЗАДАЧИ В КООРДИНАТАХ.** |  | **2** |  |  |
| **16** | Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца. | Частично-поисковая деятельность. Тривспомогательные задачи. М/Д. | 1 |  |  |
| **17** | Решение задач. | Решение задач по готовым чертежам.Практикум. Устный и письменный контроль. | 1 |  |  |
|  | **§3. УРАВНЕНИЯ****ОКРУЖНОСТИ И ПРЯМОЙ.** |  | **3** |  |  |
| **18** | Уравнение линии на плоскости. Уравнение окружности. | М/Д по предыдущей теме (10-15мин).Новый теоретический материал вознакомительном плане. | 1 |  |  |
|  |  |
| **19** | Уравнения окружности. Решение задач. | * записывать уравнения прямых и

окружностей, использовать уравнения при решении задач;* строить окружности и прямые, заданные уравнениями.
 | Практикум порешению задач. С/Р обучающегохарактера. Письменный контроль. | 1 |  |  |
| **20** | Уравнение прямой. | Урок лекция снеобходимым набором задач. Обучающийтест. | 1 |  |  |
| **21** | Решение задач. | Урок обобщения и систематизациизнаний. Практикум. СР. | 1 |  |  |
| **№** | **Раздел, название урока в** | **Дидактические единицы** | **Контроль** | **Коли-** | **Дата** | **Корректи** |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **п/п** | **поурочном планировании** | **образовательного процесса** | **знаний****учащихся** | **чество****часов** |  | **ровка** |
| **22** | Решение задач. ЗАЧЕТ №2. |  | Урок контроля, оценки и коррекции знаний.Устный опрос учащихся по карточкам.Фронтальный устный контроль. | 1 |  |  |
| **23** | КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 2по теме «Метод координат». | Урок контроля, оценкизнаний. Фронтальный письменный контроль. | 1 |  |  |
|  | ГЛАВА XI. СООТНОШЕНИЯМЕЖДУ СТОРОНАМИ И УГЛАМИ ТРЕУГОЛЬНИКА. | **Основная цель**: познакомить учащихся с основными алгоритмами решения произвольных треугольников. | 15 |  |  |
|  | **§1. СИНУС, КОСИНУС И****ТАНГЕНС УГЛА.** | **Знать и понимать:*** понятия синуса, косинуса и тангенса для углов от 0о до 180;
* основное тригонометрическое тождество;
* формулы приведения;
* формулы для вычисления координат

точки; соотношения между сторонами и углами треугольника:* теорему о площади треугольника;
* теоремы синусов и косинусов; измерительные работы, основанные на использовании этих теорем;
* методы решения треугольников.
 |  | **3** |  |  |
| **24** | Синус, косинус, тангенс угла, основное тригонометрическое тождество. | М/Д (проверочный).Актуализациянеобходимых знаний. Самостоятельное изучение материала по учебнику и доп-ойлитературе. Самоконтр. | 1 |  |  |
| **25** | Формулы приведения. Формулы для вычисления координат точки. | Беседа, опирающаяся на изученный материал. Решениезадач. М/Д. | 1 |  |  |
| **26** | Решение задач | Исследование.Предложить доказать: о синусы смежных углов равны, акосинусы смежных углов выражаются взаимнопротивоположными числами. | 1 |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **§2. СООТНОШЕНИЯ МЕЖДУ СТОРОНАМИ И УГЛАМИ****ТРЕУГОЛЬНИКА.** |  |  | **6** |  |  |
| **27** | Теорема о площадитреугольников. Теорема синусов. | Урок изучения ипервичногозакрепления новых знаний. Беседа. М/Д. | 1 |  |  |
| **№ п/п** | **Раздел, название урока в поурочном планировании** | **Дидактические единицы образовательного процесса** | **Контроль знаний****учащихся** | **Коли- чество часов** | **Дата** | **Корректи ровка** |
| **28** | Теорема косинусов. | **Уметь:*** строить углы;
* вычислять координаты точки с помощью синуса, косинуса и тангенса угла;
* вычислять площадь треугольника по двум сторонам и углу между ними;
* решать треугольники.
 | Комбинированный урок: лекция,закрепление изученного материала в процессе решения задач, С/Р обучающего характера. | 1 |  |  |
| **28** | Ключевые задачи по теме«Решение треугольников». | Частично-поисковая деятельность(заполнение таблицы). Самоконтроль, индивидуальный контроль. | 1 |  |  |
| **29****30** | Решение треугольников. | Уроки контроля, оценки и коррекции знаний. Устный опрос учащихся покарточкам. ТК. | 2 |  |  |
| **31** | Измерительные работы. | Урок практических самостоятельныхработ.Самоконтроль, групповой контроль. | 1 |  |  |
| **32** | Итоговое занятие 2-ой четверти. | Комбинированныйурок. | 1 |  |  |
|  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **33** | Решение треугольников. |  | Практикум порешению задач. С/Р. | 1 |  |  |
| **34** | КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 3по теме «Соотношения между сторонами и угламитреугольника». | Урок контроля, оценки знаний. Фронтальный письменный контроль. | 1 |  |  |
|  | **§3. СКАЛЯРНОЕ****ПРОИЗВЕДЕНИЕ ВЕКТОРОВ.** | **Знать и понимать:*** определение скалярного произведения векторов;
* условие перпендикулярности ненулевых векторов;
* выражение скалярного произведения в координатах и его свойства.
 |  | **3** |  |  |
| **35** | Угол между векторами. Скалярноепроизведение векторов.Скалярное произведение векторов в координатах. | М/Д. Ознакомительная лекция, решение задач. Самоконтроль. | 1 |  |  |
| **36** | Скалярное произведение векторов в координатах и его свойства. | Закреплениеизученного материала в процессе решения задач. Обучающийтест. Самоконтроль. | 1 |  |  |
| **№ п/п** | **Раздел, название урока в поурочном планировании** | **Дидактические единицы образовательного процесса** | **Контроль знаний****учащихся** | **Коли-****чество часов** | **Дата** | **Корректи ровка** |
| **37** | Применение скалярногопроизведения векторов к решению задач. | **Уметь:*** объяснять, что такое угол между векторами;
* применять скалярное произведение

векторов при решении геометрических задач. | Изучение нового материла. Проверочная работа (10мин.). | 1 |  |  |
|  | **ГЛАВА XII. ДЛИНА****ОКРУЖНОСТИ И ПЛОЩАДЬ КРУГА**. | **Основная цель**: расширить и систематизировать знания учащихся об окружностях и многоугольниках. | 12 |  |  |
|  | **§1. ПРАВИЛЬНЫЕ МНОГОУГОЛЬНИКИ.** | **Знать и понимать:*** определение правильного многоугольника;
* теоремы об окружности, описанной

около правильного многоугольника, и окружности, вписанной в правильный многоугольник,;* формулы для вычисления угла, площади
 |  | **6** |  |  |
| **38** | Правильный многоугольник. Окружность, описанная около правильного многоугольника. | Решение задач поготовым рисункам. Изучение новогоматериала. Тест. | 1 |  |  |
| **39** | Окружность, вписанная в правильный многоугольник. | Изучение и первичное закрепление нового | 1 |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | и стороны правильного многоугольника и радиуса вписанной в него окружности.**Уметь:*** вычислять площади и стороны

правильных многоугольников, радиусов вписанных и описанных окружностей;* строить правильные многоугольники с помощью циркуля и линейки.
 | материла.Самостоятельнаяработа с учебником. проверочная С/Р. ИК. |  |  |  |
| **40** | Формулы для вычисления площади правильногомногоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности. | Практическая работа. Частично-поисковаядеятельность. СК и ВК. | 1 |  |  |
| **41****42** | Решение задач на вычисление площади, сторон правильного многоугольника и радиусов вписанной и описаннойокружности. | М/Д проверочный.Практикумы по решению задач.Контролирующая С/Р. Тематический контроль. | 2 |  |  |
| **43** | Построение правильныхмногоугольников. | Практическая работа.СК и ИК. | 1 |  |  |
|  | **§2. ДЛИНА ОКРУЖНОСТИ И ПЛОЩАДЬ КРУГА.** | **Знать и понимать:*** формулы длины окружности и дуги окружности,
* формулы площади круга и кругового
* сектора.
 |  | **4** |  |  |
| **44** | Длина окружности. | Изучение новогоматериала в формелекции. Закрепление материала в процессе решения задач. | 1 |  |  |
| **№ п/п** | **Раздел, название урока в поурочном планировании** | **Дидактические единицы образовательного процесса** | **Контроль знаний****учащихся** | **Коли- чество****часов** | **Дата** | **Корректи ровка** |
| **45** | Площадь круга. | **Уметь:*** вычислять длину окружности, длину дуги окружности;
* вычислять площадь круга и кругового сектора.
 | Самостоятельное изучение теории. Исследование.Взаимоконтроль, самоконтроль. | 1 |  |  |
| **46** | Площадь кругового сектора. | Изучение нового материала.Обучающий тест. ИК. | 1 |  |  |
| **47** | Решение задач. | Практикум порешению задач. Проверочная С/Р (10- | 1 |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 15мин.). индивидуальныйконтроль. |  |  |  |
| **48** | Решение задач по теме главы«Длина окружности и площадь круга». ЗАЧЕТ №3. | Урок контроля, оценки и коррекции знаний.Устный опрос учащихся по карточкам.Тематический устный контроль. | 1 |  |  |
| **49** | КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №4 потеме «Длина окружности и площадь круга». | Урок контроля, оценки и коррекции знаний.ФК | 1 |  |  |
|  | ГЛАВА XIII. ДВИЖЕНИЕ. | **Основная цель**: познакомить с понятием движения на плоскости: симметриями, параллельным переносом, поворотом. | 9 |  |  |
|  | **§1. ПОНЯТИЕ ДВИЖЕНИЯ.** | **Знать и понимать:*** определение движения и его свойства;
* примеры движения: осевую и центральную симметрии, параллельный перенос и поворот;
* при движении любая фигура переходит в равную ей фигуру;
* эквивалентность понятий наложения и движения.
 |  | **2** |  |  |
| **50****51** | Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрии. | Обучающий тест. Игровой урок. Работа в группах. Решениезадач по теме «Осеваяи центральная симметрии» | 2 |  |  |
|  | **§2. ПАРАЛЛЕЛЬНЫЙ****ПЕРЕНОС И ПОВОРОТ.** |  | **3** |  |  |
| **52** | Параллельный перенос. | Практическая работапо теме«Параллельный перенос.».самоконтроль, индивидуальный контроль. | 1 |  |  |
| **№ п/п** | **Раздел, название урока в поурочном планировании** | **Дидактические единицы образовательного процесса** | **Контроль знаний****учащихся** | **Коли- чество****часов** | **Дата** | **Корректи ровка** |
|  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **53****54** | Поворот. | **Уметь:*** объяснять, что такое отображение плоскости на себя;
* строить образы фигур при симметриях, параллельном переносе и повороте;
* решать задачи с применением движений.
 | Комбинированные уроки: проверочная работа, беседа,практикум,С/Р обучающего характера. | 2 |  |  |
| **55****56** | Решение задач по теме«Параллельный перенос. Поворот». | Уроки обобщения и систематизации знаний. Практикум по решению задач.Проверочная С/Р. ИК. | 2 |  |  |
| **57** | Зачет по теме «Движения». ЗАЧЕТ №4. | Урок контроля, оценки и коррекции знаний.Устный опрос учащихся по карточкам.Тематический устный контроль. | 1 |  |  |
| **58** | КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №5 потеме «Движения». | Урок контроля, оценки знаний.Фронтальный письменный контроль. | 1 |  |  |
|  | АКСИОМЫ ПЛАНИМЕТРИИ. |  |  | 2 |  |  |
| **59** | Аксиоматический метод в геометрии. | **Понимать:*** аксиоматическое построение геометрии;
* основные аксиомы евклидовой

геометрии, геометрии Лобачевского. | Исследовательская деятельность: итогиработы по проекту «В поисках истины».Ученические презентации:«ГеометрияЛобачевского», «Как доказать».Групповой контроль. | 1 |  |  |
| **60** | Примеры использования аксиом при решении задач идоказательстве теорем. | Комбинированныйурок: лекция, практикум,С/Р обучающего характера. | 1 |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Раздел, название урока в поурочном планировании** | **Дидактические единицы образовательного процесса** | **Контроль знаний****учащихся** | **Коли- чество часов** | **Дата** | **Корректи ровка** |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  | **ИТОГОВОЕ ПОВТОРЕНИЕ** |  | 7 |  |  |
| **61** | Треугольник. | Закрепление знаний, умений и навыков, полученных на уроках по данным темам (курс геометрии 9 класса). Умение работать с различными источниками информации. | Комбинированные уроки. Уроки занимательных задач, экзаменационныхзадач и т.п. Работа с дополнительными источникамиинформации. | 1 |  |  |
| **62** | Окружность. | 1 |  |  |
| **63****64** | Четырехугольники.Многоугольники. | 2 |  |  |
| **65****66** | Векторы. Метод координат. | 1 |  |  |
| **67** | Движения. | 1 |  |  |
| **68** | Итоговое занятие. | 1 |  |  |