

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ «ГЕОМЕТРИЯ»

(9 класс)

## 1. Пояснительная записка

Программа по учебному предмету «Геометрия» основного общего образования составлена на основе:

- Закона Российской Федерации от 29.12.2012 №273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации";

- приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 №1897 «Об утверждении Федерального Государственного стандарта основного общего образования» (с изменениями и дополнениями от 31 декабря 2015 года)»;

- примерной основной образовательной программы (ОДОБРЕНО Федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию (Протокол заседания от 8 апреля 2015 г. № 1/15);

- основной образовательной программы основного общего образования ГПОУ «Ленинск - Кузнецкое УОР»;

- учебного плана ГПОУ «Ленинск - Кузнецкое УОР»;

- Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия 7-9 классы. Составитель: Бурмистрова Т.А., М.: Просвещение, 2014 г.

Программа соответствует учебнику Геометрия 7 – 9. Учебник для общеобразовательных учреждений. / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Э.Г.Позняк, И.И. Юдина. / М.: Просвещение, 2014.

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. В ходе преподавания математики в 9 классе, работы над формированием у обучающихся 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 и задачи обучения**

Обучение математике в основной школе направлено на достижение следующих целей:

#### **В направлении личностного развития:**

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

#### **В метапредметном направлении:**

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации 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.

В предметном направлении:

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- создание фундамента для развития математических способностей и механизмов мышления, формируемых математической деятельностью.

В ходе обучения модуля «Геометрия» по данной программе с использованием учебника и методического пособия для учителя, решаются следующие **задачи**:

- систематическое изучение свойств геометрических фигур на плоскости;
- формирование пространственных представлений;
- развитие логического мышления и подготовка аппарата для изучения смежных дисциплин (физика, черчение и др.) и курса стереометрии в старших классах;
- овладение конкретными знаниями необходимыми для применения в практической деятельности.

В основу курса математики для 9 класса положены такие принципы как:

- Целостность и непрерывность, означающие, что данная ступень является важным звеном единой общешкольной подготовки по математике.
- Практико-ориентированность, обеспечивающая отбор содержания, научность в сочетании с доступностью, строгость и систематичность изложения (включение в содержание фундаментальных положений современной науки с учетом возрастных особенностей обучаемых).
- Направленного на решение простейших практических задач планирования деятельности, поиска нужной информации.
- Принцип развивающего обучения (обучение ориентировано не только на получение новых знаний, но и активизацию мыслительных процессов, формирование и развитие у школьников обобщенных способов деятельности, формирование навыков самостоятельной работы).

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

Математическое образование играет важную роль в практической жизни общества, которая связана с формированием способностей к умственному эксперименту.

Практическая полезность предмета обусловлена тем, что происходит формирование общих способов интеллектуальной деятельности, значимой для различных сфер человеческой деятельности.

Без базовой математической подготовки невозможно стать образованным человеком, так как овладение математическими знаниями и умениями необходимо для продолжения образования, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни.

Обучение математике дает возможность формировать у учащихся качества мышления необходимые для адаптации в современном информационном обществе.

Новизна данной программы определяется тем, что в основе построения данного курса лежит идея гуманизации обучения, соответствующая современным представлениям о целях школьного образования, и уделяющая особое внимание личности ученика, его интересам и способностям. Предлагаемый курс позволяет обеспечить формирование как предметных умений, так и универсальных учебных действий школьников, а также способствует достижению определённых во ФГОС личностных результатов, которые в дальнейшем позволят учащимся применять полученные знания и умения для решения различных жизненных задач.

При организации процесса обучения в рамках данной программы предполагается применением следующих педагогических технологий обучения: личностно-ориентированная (педагогика сотрудничества), позволяющую увидеть уровень обученности каждого ученика и своевременно подкорректировать её; технология уровневой дифференциации, позволяющая ребенку выбирать уровень сложности, информационно-коммуникационная технология, обеспечивающая формирование учебно-познавательной и информационной деятельности учащихся.

Внеурочная деятельность по предмету предусматривается в формах: элективный курс по предмету, участие в конкурсах, творческие проекты.

Программа предусматривает проведение традиционных уроков, уроков, урок-зачёт, урок-лекция, урок-практикум, урок-исследование. Используется фронтальная, групповая, индивидуальная работа, работа в парах. Особое место в овладении данным курсом отводится работе по формированию самоконтроля и самопроверки; решению проектных задач.

Используются педагогические технологии на основе активизации и обобщающих интенсификации деятельности учащихся: уровневая дифференциация на основе обязательных результатов обучения (по В.В. Фирсову), групповые технологии; компьютерные технологии, игровые технологии. В ходе прохождения программы, обучающиеся посещают урочные занятия, занимаются внеурочно (домашняя работа).

Один раз в четверть оценка знаний и умений, обучающихся проводится с помощью итогового теста или контрольной работы, которые включают вопросы (задания) по основным проблемам курса. Текущий контроль, по изучению каждого основного раздела, проводится в форме проверочной работы и защиты проектов.

### **3. Место учебного предмета в учебном плане**

Учебный предмет «Геометрия» по программе основного общего образования в ГПОУ «Ленинск-Кузнецкое УОР» изучается в 9 классе в течение 1 года. Общее число учебных часов – 68 (2 часа в неделю). Из них контрольных работ – 7 часов, которые распределены по разделам следующим образом: «Векторы» 1 час, «Метод координат» 1 час, «Соотношение между сторонами и углами треугольника» 1 час, «Длина окружности и площадь круга» 1 час, «Движения» 1 час и 2 часа на итоговые административные контрольные работы.

Промежуточная аттестация проводится в форме тестов, самостоятельных, проверочных работ и математических диктантов (по 10 - 15 минут) в конце логически законченных блоков учебного материала. Уровень обучения – базовый.

### **4. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета «Геометрия»**

В соответствии с требованиями к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования Федерального государственного образовательного стандарта данная рабочая программа направлена на достижение учащимися личностных, метапредметных и предметных результатов.

**Личностные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования (ФГОС ООО) должны отражать:**

1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и

традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;

2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;

3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания;

5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учётом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;

6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;

9) формирование основ экологической культуры соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

**Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования** должны отражать:

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- 4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- 5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- 6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- 7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 8) смысловое чтение;
- 9) умение учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить мнение;
- 10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
- 11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ компетенции);
- 12) формирование и развитие экологического мышления, умение общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение; применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

**Предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования** с учётом общих требований Стандарта и специфики изучаемых предметов, входящих в состав предметных областей, должны обеспечивать успешное обучение на следующей ступени общего образования.

- 1) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно

выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;

2) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;

3) овладение геометрическим языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений;

4) формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, представлений о простейших пространственных телах; развитие умений моделирования реальных ситуаций на языке геометрии, исследования построенной модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решения геометрических и практических задач;

5) развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах.

**Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета «Геометрия» (авторская программа):**

**Личностные:**

1) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;

2) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

3) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебноисследовательской, творческой и других видах деятельности;

4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

5) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

6) креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении геометрических задач;

7) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

8) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

**Метапредметные:**

1) умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

2) умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;

3) умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;

4) осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;

5) умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;

6) умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

7) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

8) формирование и развитие учебной и обще-пользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ компетентности);

9) формирование представлений об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

10) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

11) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

12) умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

13) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

- 14) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- 15) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 16) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- 17) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

#### **Предметные:**

- 1) овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура, вектор, координаты) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
- 2) умение работать с геометрическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- 3) овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- 4) овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;
- 5) усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне — о простейших пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;
- 6) умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объёмов геометрических фигур;
- 7) умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

### **5.Содержание учебного предмета «Геометрия»**

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

Содержание программы соответствует обязательному минимуму содержания образования и имеет большую практическую направленность. Данное планирование определяет достаточный объем учебного времени для повышения математических знаний, учащихся в среднем звене школы, улучшения усвоения других учебных предметов.

### **Векторы и метод координат (17 ч)**

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.

Основная **цель** — научить учащихся выполнять действия над векторами как направленными отрезками, что важно для применения векторов в физике; познакомить с использованием векторов и метода координат при решении геометрических задач. Вектор определяется как направленный отрезок и действия над векторами вводятся так, как это принято в физике, т. е. как действия с направленными отрезками.

Основное внимание должно быть уделено выработке умений выполнять операции над векторами (складывать векторы по правилам треугольника и параллелограмма, строить вектор, равный разности двух данных векторов, а также вектор, равный произведению данного вектора на данное число).

На примерах показывается, как векторы могут применяться к решению геометрических задач. Демонстрируется эффективность применения формул для координат середины отрезка, расстояния между двумя точками, уравнений окружности и прямой в конкретных геометрических задачах, тем самым дается представление об изучении геометрических фигур с помощью методов алгебры.

### **Соотношения между сторонами и углами треугольника (16 ч)**

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

Основная **цель** — развить умение учащихся применять тригонометрический аппарат при решении геометрических задач.

Синус и косинус любого угла от  $0^\circ$  до  $180^\circ$  вводятся с помощью единичной полуокружности, доказываются теоремы синусов и косинусов и выводится еще одна формула площади треугольника (половина произведения двух сторон на синус угла между ними). Этот аппарат применяется к решению треугольников.

Скалярное произведение векторов вводится как в физике (произведение длин векторов на косинус угла между ними). Рассматриваются свойства скалярного произведения и его применение при решении геометрических задач.

Основное внимание следует уделить выработке прочных навыков в применении тригонометрического аппарата при решении геометрических задач.

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

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

Основная **цель** — расширить знание учащихся о многоугольниках; рассмотреть понятия длины окружности и площади круга и формулы для их вычисления. В начале темы дается определение правильного многоугольника и рассматриваются теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него. С помощью описанной окружности решаются задачи о построении правильного шестиугольника и правильного 12-угольника, если дан правильный  $n$ -угольник.

Формулы, выражающие сторону правильного многоугольника и радиус вписанной в него окружности через радиус описанной окружности, используются при выводе формул длины окружности и площади круга. Вывод опирается на интуитивное представление о пределе: при неограниченном увеличении числа сторон правильного многоугольника, вписанного в окружность, его периметр стремится к длине этой окружности, а площадь — к площади круга, ограниченного окружностью.

### **Движения (7 ч)**

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

Основная **цель** — познакомить учащихся с понятием движения и его свойствами, с основными видами движений, со взаимоотношениями наложений и движений.

Движение плоскости вводится как отображение плоскости на себя, сохраняющее расстояние между точками. При рассмотрении видов движений основное внимание уделяется построению образов точек, прямых, отрезков, треугольников при осевой и центральной симметриях, параллельном переносе, повороте. На эффектных примерах показывается применение

движений при решении геометрических задач. Понятие наложения относится в данном курсе к числу основных понятий. Доказывается, что понятия наложения и движения являются эквивалентными: любое наложение является движением плоскости и обратно. Изучение доказательства не является обязательным, однако следует рассмотреть связь понятий наложения и движения.

### **Начальные сведения из стереометрии (7 ч).**

Предмет стереометрия. Многогранник. Призма. Параллелепипед. Цилиндр. Конус. Сфера и шар.

Основная **цель** — познакомить учащихся с многогранниками; телами и поверхностями вращения.

### **Об аксиомах геометрии (2 ч)**

Об аксиомах планиметрии. Некоторые сведения о развитии геометрии

Основная цель — дать более глубокое представление о системе аксиом планиметрии и аксиоматическом методе

### **Итоговое повторение (8 ч)**

Параллельные прямые. Треугольники. Четырехугольники. Окружность.

Основная цель — использовать математические знания для решения различных математических задач

В ходе изучения геометрии обучающиеся **совершенствуют опыт проектной деятельности** как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности.

В ходе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределенности. Они получают возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

## **6. Тематическое планирование**

Номер параграфа	Содержание учебного материала	Количество часов
Глава IX, X	Векторы. Метод координат	<b>17</b>

Глава XI	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов	<b>16</b>
Глава XII	Длина окружности и площадь круга	<b>11</b>
Глава XIII	Движения	<b>7</b>
Глава XIV	Начальные сведения из стереометрии	<b>7</b>
Приложения	Об аксиомах планиметрии	<b>2</b>
	Итоговое повторение	<b>8</b>
<b>ИТОГО:</b>	<b>68</b>	

## 6.1 Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности

№, № п/п	Название темы, раздела	Кол- во часов	Основные виды учебной деятельности (УУД)
1	<p><b>Векторы.</b> Понятие вектора. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач.</p>	9	<p><b>Формировать</b> у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и т.д.) <b>Мотивировать</b> введение понятий и действий, связанных с векторами, соответствующими примерами, относящимися к физическим векторным величинам; <b>Устанавливать</b> и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор</p>
2	<p><b>Метод координат</b> Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнение окружности и прямой.</p>	8	<p><b>Объяснять</b> и иллюстрировать понятия прямоугольной системы координат, координат точки и координат вектора; <b>Оценивать</b> правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки. <b>Проводить</b> сравнение, классификацию по заданным критериям. <b>Создавать</b> и защищать учебные исследовательские проекты</p>
3	<p><b>Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.</b> Синус, косинус, тангенс, котангенс угла. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.</p>	16	<p><b>Формулировать</b> и иллюстрировать определения синуса, косинуса, тангенса и котангенса углов от <math>0</math> до <math>180^\circ</math>; выводить основное тригонометрическое тождество и формулы приведения; <b>Осуществлять</b> итоговый и пошаговый контроль по результату. <b>Проводить</b> сравнение, классификацию по заданным критериям. <b>Договариваться</b> и приходить к общему решению совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.</p>
4	<p><b>Длина окружности и площадь круга.</b> Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга</p>	11	<p><b>Объяснять</b> понятия правильного многоугольника, длины окружности и площади круга; <b>Различать</b> способ и результат действия. <b>Договариваться и приходить</b> к общему решению совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов. <b>Владеть</b> общим приемом решения задач. <b>Применять</b> знания и умения в нестандартных ситуациях.</p>

5	<p><b>Движения</b>          Понятие движения.          Параллельный перенос и поворот.</p>	7	<p><b>Объяснять</b>, какова связь между движениями и наложениями; иллюстрировать основные виды движений, в том числе с помощью компьютерных программ.  <b>Различать</b> способ и результат действия.  <b>Проводить</b> сравнение, классификацию по заданным критериям.  <b>Моделировать</b> ситуации, иллюстрирующие осевую симметрию, центральную симметрию, параллельный перенос и поворот;  <b>Использовать</b> математическую модель реальной жизненной ситуации при решении задач  <b>Создавать</b> и защищать учебные исследовательские проекты</p>
6	<p><b>Начальные сведения из стереометрии.</b>          Многогранники.          Тела и поверхности вращения</p>	7	<p><b>Выделять</b> количественные характеристики объектов, заданные словами  <b>Осуществлять</b> итоговый и пошаговый контроль по результату.  <b>Учитывать</b> разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.</p>
7	<p><b>Об аксиомах геометрии</b>          Об аксиомах планиметрии.          Из истории развития геометрии</p>	2	<p><b>Иметь</b> более глубокое представление о системе аксиом планиметрии и аксиоматическом методе  <b>Проводить</b> сравнение, классификацию по заданным критериям.  <b>Строить</b> речевое высказывание в устной и письменной форме</p>
8	<p><b>Итоговое повторение</b>          Параллельные прямые          Треугольники          Четырёхугольники          Окружность</p>	8	<p><b>Строить</b> логические цепи рассуждений  <b>Вносить</b> коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта.  <b>Вносить</b> необходимые коррективы в действие после его завершения на основе и учета характера сделанных ошибок.  <b>Владеть</b> общим приемом решения задач.  <b>Договариваться и приходить</b> к общему решению совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.</p>

## 7. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Глазков Ю.А., Некрасов В.Б., Юдина И.И. Изучение геометрии в 7–9 классах: Методическое пособие. М.: Просвещение, 2012.

Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б., Позняк Э.Г., Юдина И.И. Геометрия. 7–9 классы: Учебник для общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение, 2015.

Мищенко Т.М., Блинков А.Д. Геометрия. 9 класс: Тематические тесты. ГИА. М.: Просвещение, 2020.

Лаппо Л.Д., Попов М.А. ОГЭ-2017. Математика. 9 класс. Сборник заданий, М.: Экзамен, 2020.

Ященко И.В. ОГЭ-2017. Математика. 10 тренировочных вариантов экзаменационных работ для подготовки к ОГЭ, АСТ, 2020.

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

Тестирование online: 5 – 11 классы: <http://www.kokch.kts.ru/cdo>

Открытый банк заданий ОГЭ: <http://opengia.ru/subjects/mathematics-9/>.

### Оборудование:

Ноутбук

Экран

Мультимедийный проектор

## 8. Планируемые результаты освоения обучающимися программы модуль Геометрия (7-9)

Выпускник научится (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)

### Геометрические фигуры

Оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур;

извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде;

применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме;

решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам.

*В повседневной жизни и при изучении других предметов:*

использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания.

### **Измерения и вычисления**

Выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;

применять формулы периметра, площади и объема, площади поверхности отдельных многогранников при вычислениях, когда все данные имеются в условии;

применять теорему Пифагора, базовые тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей в простейших случаях.

*В повседневной жизни и при изучении других предметов:*

вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади в простейших случаях, применять формулы в простейших ситуациях в повседневной жизни.

### **Геометрические преобразования**

Строить фигуру, симметричную данной фигуре относительно оси и точки.

*В повседневной жизни и при изучении других предметов:*

распознавать движение объектов в окружающем мире;

распознавать симметричные фигуры в окружающем мире.

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

Оперировать на базовом уровне понятиями вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, координаты на плоскости;

определять приближенно координаты точки по ее изображению на координатной плоскости.

*В повседневной жизни и при изучении других предметов:*

использовать векторы для решения простейших задач на определение скорости относительного движения.

### **История математики**

Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;

знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей;

понимать роль математики в развитии России.

### **Методы математики**

Выбирать подходящий изученный метод для решения изученных типов математических задач;

Приводить примеры математических закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства.

Выпускник получит возможность научиться (для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях)

## **Геометрические фигуры**

Оперировать понятиями геометрических фигур;

извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;

применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения;

формулировать в простейших случаях свойства и признаки фигур;

доказывать геометрические утверждения;

владеть стандартной классификацией плоских фигур (треугольников и четырехугольников).

*В повседневной жизни и при изучении других предметов:*

использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин.

## **Измерения и вычисления**

Оперировать представлениями о длине, площади, объеме как величинами. Применять теорему Пифагора, формулы площади, объема при решении задач, в которых не все данные представлены явно, а требуют вычислений. Оперировать более широким количеством формул длины, площади, объема, вычислять характеристики комбинаций фигур (окружностей и многоугольников) вычислять расстояния между фигурами, применять тригонометрические формулы для вычислений в более сложных случаях, проводить вычисления на основе равновеликости и равносторонности;

проводить простые вычисления на объёмных телах;

формулировать задачи на вычисление длин, площадей и объемов и решать их.

*В повседневной жизни и при изучении других предметов:*

проводить вычисления на местности;

применять формулы при вычислениях в смежных учебных предметах, в окружающей действительности.

## **Геометрические построения**

Изображать геометрические фигуры по текстовому и символьному описанию;

свободно оперировать чертёжными инструментами в несложных случаях;

выполнять построения треугольников, применять отдельные методы построений циркулем и линейкой и проводить простейшие исследования числа решений;

изображать типовые плоские фигуры и объёмные тела с помощью простейших компьютерных инструментов.

*В повседневной жизни и при изучении других предметов:*

выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;

оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.

## **Преобразования**

Оперировать понятием движения и преобразования подобия, владеть приемами построения фигур с использованием движений и преобразований подобия, применять полученные знания и опыт построений в смежных предметах и в реальных ситуациях окружающего мира;

строить фигуру, подобную данной, пользоваться свойствами подобия для обоснования свойств фигур;

применять свойства движений для проведения простейших обоснований свойств фигур.

*В повседневной жизни и при изучении других предметов:*

применять свойства движений и применять подобие для построений и вычислений.

## **Векторы и координаты на плоскости**

Оперировать понятиями вектор, сумма, разность векторов, произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение векторов, координаты на плоскости, координаты вектора;

выполнять действия над векторами (сложение, вычитание, умножение на число), вычислять скалярное произведение, определять в простейших случаях угол между векторами, выполнять разложение вектора на составляющие, применять полученные знания в физике, пользоваться формулой вычисления расстояния между точками по известным координатам, использовать уравнения фигур для решения задач;

применять векторы и координаты для решения геометрических задач на вычисление длин, углов.

*В повседневной жизни и при изучении других предметов:*

использовать понятия векторов и координат для решения задач по физике, географии и другим учебным предметам.

### **История математики**

Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;

понимать роль математики в развитии России.

### **Методы математики**

Используя изученные методы, проводить доказательство, выполнять опровержение;

применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач.

выбирать изученные методы и их комбинации для решения математических задач;

выбирать изученные методы и их комбинации для решения математических задач

## Планируемые результаты освоения обучающимися программы модуль Геометрия 9

Обучающийся научится:	Обучающийся получит возможность научиться:
<p>оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;</p> <p>решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;</p> <p>вычислять площади кругов и секторов; длину окружности, длину дуги окружности;</p> <p>решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур;</p> <p>решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).</p> <p>вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка;</p> <p>использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей.</p> <p>оперировать с векторами: находить сумму и разность двух векторов, заданных геометрически, находить вектор, равный произведению заданного вектора на число;</p> <p>находить для векторов, заданных координатами: длину вектора, координаты суммы и разности двух и более векторов, координаты произведения вектора на число, применяя при необходимости</p>	<p>использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей.</p> <p>вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;</p> <p>приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников.</p> <p>овладеть координатным методом решения задач на вычисление и доказательство;</p> <p>приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых;</p> <p>приобрести опыт выполнения проектов по темам:                      «Ох, уж эти векторы!»,                      «Треугольники... они повсюду!!!»,                      «Геометрические паркетты»,                      «В моде — геометрия!»</p> <p>решать математические задачи и задачи из</p>

<p>сочетательный, переместительный и распределительный законы;</p> <p>вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых.</p> <p>владеть компетенциями: познавательной, коммуникативной, информационной и рефлексивной;</p> <p>работать в группах, аргументировать и отстаивать свою точку зрения;</p> <p>распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;</p> <p>распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;</p> <p>определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;</p> <p>вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.</p>	<p>смежных предметов, выполнять практические расчёты;</p> <p>вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;</p> <p>углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;</p> <p>применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.</p>
---	--