


МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Комитет по образованию Санкт-Петербурга

ГБОУ СОШ №354

РАССМОТРЕНО

Председатель МО



Матвеева Е.И.


Протокол № 1 от «30» .08.
2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор ГБОУ школа

№ 354




Шырикова Л.А.

Приказ № 6 от «30» .08.
2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Геометрия»

для обучающихся 9 - Б класса

Учитель высшей категории Громова Т.Н.

Санкт - Петербург 2023 год

Рабочая программа по геометрии для обучающихся 9 класса составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования с учетом примерной программы курса геометрии для 9 классов средней общеобразовательной школы, рекомендованной Департаментом образовательных программ и стандартов общего образования Министерства образования Российской Федерации, с учетом рекомендаций Примерной программы общеобразовательных учреждений по геометрии 7–9 классы УМК по предмету «Геометрия 9 класс», авторы Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.В. Кадомцев и др.

Программа обеспечивает обязательный минимум подготовки учащихся по геометрии, определяемый образовательным стандартом, соответствует общему уровню развития и подготовки учащихся данного возраста.

Цели обучения математики в общеобразовательной школе определяются ее ролью в развитии общества в целом и формировании личности каждого отдельного человека.

Изучение геометрии в 9 классе осуществляется в соответствии со следующими нормативными документами.

- ✓ Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»,
- ✓ Федеральный базисный учебный план, утвержденным приказом Министерства образования Российской Федерации от 09.03.2004 № 1312,
- ✓ Федеральный компонент государственного стандарта общего образования, утвержденный приказом Министерства образования Российской Федерации от 05.03.2004 № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» (для V–XI (XII) классов),
- ✓ Примерная программа среднего (полного) общего образования по алгебре (базовый уровень). Сборник рабочих программ 7–9 классы, Геометрия, Москва. «Просвещение» 2018 под редакцией Т. А. Бурмистровой.
- ✓ Положение о рабочей программе учителя;
- ✓ Учебный план ГБОУ школы № 354 на 2023–2024 учебный год.

Цели и задачи обучения

В ходе обучения модуля «Геометрии» 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.

Цели обучения:

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 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.

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.

Общая характеристика учебного предмета

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

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

- ✓ развить представление о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
- ✓ развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;
- ✓ развить логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- ✓ сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

В результате освоения курса геометрии учащиеся получают представление об основных фигурах на плоскости и их свойствах; приобретают навыки геометрических построений, необходимые для выполнения часто встречающихся графических работ, а

также навыки измерения и вычисления длин, углов, применяемые для решения разнообразных геометрических и практических задач.

Математика нацелена на:

формирование математического аппарата для решения задач из математики и смежных предметов (физика, химия, основы информатики и вычислительной техники и др.), овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования; интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей; формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов; воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

ОПИСАНИЕ МЕСТА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Предмет «Геометрия» изучается на ступени основного общего образования в качестве обязательного предмета в 5–9 классах. Место предмета «Геометрия» в учебном плане ГБОУ школы № 354 определяется на основе Федерального базисного учебного плана для образовательных учреждений Российской Федерации, предусматривающего обязательное изучение математики в 9 классе 68 часов, 2 часа в неделю, а также за счет регионального компонента предусмотрены 17 дополнительных часов. Итого в 9 классе ГБОУ школы № 354 отводится 85 часа в год. В течение года возможны коррективы рабочей программы, связанные с объективными причинами

Для обязательного изучения учебного предмета Геометрия на этапе основного общего образования федеральный учебный базисный учебный план отводит 204 часов, в том числе 68 часа в 9 классе, из расчета 2 часа в неделю.

Данная программа содержит все темы, включенные в федеральный компонент содержания образования.

Содержание программы носит локальный (созданный для данного образовательного учреждения) и индивидуальный (разработанный учителем) характер. При проведении уроков используются разнообразные формы организации учебной деятельности (беседы, работы в группах, практикумы, игровые моменты, деловые игры и другие).

В курсе геометрии 9 класса обучающиеся учатся выполнять действия над векторами как направленными отрезками, что важно для применения векторов в физике; знакомятся с использованием векторов и метода координат при решении геометрических задач; развивается умение обучающихся применять тригонометрический аппарат при решении геометрических задач; расширяется знание обучающихся о многоугольниках; рассматриваются понятия длины окружности и площади круга и формулы для их вычисления; знакомятся обучающиеся с понятием движения и его свойствами, с основными видами движений, со взаимоотношениями наложений и движений; даётся более глубокое представление о системе аксиом планиметрии и аксиоматическом методе;

даётся начальное представление телам и поверхностям в пространстве; знакомятся обучающиеся с основными формулами для вычисления площадей; поверхностей и объёмов тел.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные:

- ✓ использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни для моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата геометрии;
- ✓ 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;
- ✓ формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- ✓ формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- ✓ 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;
- ✓ креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении геометрических задач;
- ✓ умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- ✓ способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

Метапредметные:

В 9 классе на уроках геометрии, как и на всех предметах, будет продолжена работа по развитию основ читательской компетенции. Обучающиеся овладеют чтением как средством осуществления своих дальнейших планов: продолжения образования и самообразования, осознанного планирования своего актуального и перспективного круга чтения.

При изучении геометрии обучающиеся усовершенствуют приобретенные навыки работы с информацией и пополнят их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

- ✓ систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;
- ✓ выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц,

графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);

- ✓ заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

В ходе изучения геометрии обучающиеся усваивают 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 овладевают 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.

Регулятивные:

- ✓ *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:

- ✓ 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:

- ✓ 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.

Предметные:

| Тема | Учащиеся научатся | Учащиеся получат возможность |
|------------------------|---|--|
| Векторы | <p>обозначать и изображать векторы, изображать вектор, равный данному, строить вектор, равный сумме двух векторов, используя правила треугольника, параллелограмма, формулировать законы сложения, строить сумму нескольких векторов, используя правило многоугольника, строить вектор, равный разности двух векторов, двумя способами.</p> <p>решать геометрические задачи использование алгоритма выражения через данные векторы, используя правила сложения, вычитания и умножения вектора на число.</p> <p>решать простейшие геометрические задачи, опираясь на изученные свойства векторов;</p> <p>находить среднюю линию трапеции по заданным основаниям.</p> <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <p>использовать векторы для решения простейших задач на определение скорости относительного движения.</p> | <p>– овладеть векторным методом для решения задач на вычисление и доказательство;</p> <p>– приобрести опыт выполнения проектов.</p> |
| Метод координат | <p>оперировать на базовом уровне понятиями: координаты вектора, координаты суммы и разности векторов, произведения вектора на число;</p> <p>вычислять координаты вектора, координаты суммы и разности векторов, координаты произведения вектора на число;</p> <p>вычислять угол между векторами, вычислять скалярное произведение векторов;</p> <p>вычислять расстояние между точками по известным координатам, вычислять координаты середины отрезка;</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</p> |

| | | |
|--|---|--|
| | <p>составлять уравнение окружности, зная координаты центра и точки окружности, составлять уравнение прямой по координатам двух ее точек; решать простейшие задачи методом координат</p> | <p>прямых; – приобрести опыт выполнения проектов</p> |
| <p>Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов</p> | <p>оперировать на базовом уровне понятиями: синуса, косинуса и тангенса углов, применять основное тригонометрическое тождество при решении задач на нахождение одной тригонометрической функции через другую, изображать угол между векторами, вычислять скалярное произведение векторов, находить углы между векторами, используя формулу скалярного произведения в координатах, применять теорему синусов, теорему косинусов, применять формулу площади треугольника, решать простейшие задачи на нахождение сторон и углов произвольного треугольника В повседневной жизни и при изучении других предметов: использовать векторы для решения задач на движение и действие сил</p> | <p>– вычислять площади фигур, составленных из двух и более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора; – вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равносоставленности; – применять алгебраический и тригонометрический материал при решении задач на вычисление площадей многоугольников; – приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата при решении геометрических задач</p> |
| <p>Длина окружности и площадь круга</p> | <p>оперировать на базовом уровне понятиями правильного многоугольника, применять формулу для вычисления угла правильного n-угольника. применять формулы площади, стороны правильного многоугольника, радиуса вписанной и описанной окружности, применять формулы длины окружности, дуги окружности, площади круга и кругового сектора. использовать свойства измерения длин, углов при решении задач на нахождение длины отрезка, градусной меры угла; вычислять площади треугольников, прямоугольников, трапеций, кругов и секторов; вычислять длину окружности и длину дуги окружности;</p> | <p>– выводить формулу для вычисления угла правильного n-угольника и применять ее в процессе решения задач, – проводить доказательства теорем о формуле площади, стороны правильного многоугольника, радиуса вписанной и описанной окружности и следствий из теорем и</p> |

| | | |
|---|---|--|
| | <p>вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя изученные формулы.</p> <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <p>решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин.</p> | <p>применять их при решении задач,</p> <p>– решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур.</p> |
| Движения | <p>оперировать на базовом уровне понятиями отображения плоскости на себя и движения,</p> <p>оперировать на базовом уровне понятиями осевой и центральной симметрии, параллельного переноса, поворота,</p> <p>распознавать виды движений, выполнять построение движений с помощью циркуля и линейки, осуществлять преобразование фигур, распознавать по чертежам, осуществлять преобразования фигур с помощью осевой и центральной симметрии, параллельного переноса и поворота.</p> | <p>– применять свойства движения при решении задач,</p> <p>– применять понятия: осевая и центральная симметрия, параллельный перенос и поворот в решении задач</p> |
| Начальные сведения из стереометрии | <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>– 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> |
| Об аксиомах геометрии | | <p>Получить более глубокое представление о системе аксиом планиметрии и аксиоматическом методе</p> |

| | |
|--|---|
| <p>Повторение курса планиметрии</p> | <p><i>применять при решении задач основные соотношения между сторонами и углами прямоугольного и произвольного треугольника; применять формулы площади треугольника.</i></p> <p><i>решать треугольники с помощью теорем синусов и косинусов, применять признаки равенства треугольников при решении геометрических задач,</i></p> <p><i>применять признаки подобия треугольников при решении геометрических задач,</i></p> <p><i>определять виды четырехугольников и их свойства, использовать формулы площадей фигур для нахождения их площади, выполнять чертеж по условию задачи, решать простейшие задачи по теме «Четырехугольники»</i></p> <p><i>использовать свойство сторон четырехугольника, описанного около окружности; свойство углов вписанного четырехугольника при решении задач,</i></p> <p><i>использовать формулы длины окружности и дуги, площади круга и сектора при решении задач,</i></p> <p><i>решать геометрические задачи, опираясь на свойства касательных к окружности, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат,</i></p> <p><i>проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами,</i></p> <p><i>распознавать уравнения окружностей и прямой, уметь их использовать,</i></p> <p><i>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности для решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин</i></p> |
|--|---|

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ

Вводное повторение (4 часа)

Глава 9,10. Векторы. Метод координат. (10 + 12 часов)

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.

Цель: научить обучающихся 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.

Глава 11. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (14 часов).

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

Цель: развить умение обучающихся применять тригонометрический аппарат при решении геометрических задач.

Синус и косинус любого угла от 0° до 180° 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 для 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.

Глава 12. Длина окружности и площадь круга. (14 часов)

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

Цель: расширить знание обучающихся 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 2 l -угольника, если дан правильный l -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.

Глава 13. Движения. (8 часов)

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

Цель: познакомить обучающихся 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 движения 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 (8 часов).

Об аксиомах геометрии. (2 часа)

Беседа об аксиомах геометрии.

Цель: дать более глубокое представление о системе аксиом планиметрии и аксиоматическом методе.

В данной теме рассказывается о различных системах аксиом геометрии, в частности о различных способах введения понятия равенства фигур.

Повторение. Решение задач. (13 часов)

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

Требования к уровню подготовки обучающихся в 9 классе

В ходе преподавания геометрии в 9 классе, работы над формированием у обучающихся перечисленных в программе знаний и умений 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.

В результате изучения курса геометрии 9 класса обучающиеся должны:

знать/понимать

- ✓ существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
- ✓ существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
- ✓ как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- ✓ как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;

- ✓ как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- ✓ вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;
- ✓ каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;
- ✓ смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации;

уметь

- ✓ пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира;
- ✓ распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- ✓ изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; 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 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, идеи 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 геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

УЧЕБНО – ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

| № | ТЕМА | Количество часов | Контрольные работы |
|----|---|------------------|--------------------|
| 1. | Повторение. | 4 | |
| 2. | Векторы. | 10 | 1 |
| 3. | Метод координат. | 12 | 1 |
| 4. | Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов. | 14 | 2 |
| 5. | Длина окружности и площадь круга. | 14 | 1 |
| 6. | Движения. | 8 | 1 |
| 7. | Начальные сведения стереометрии. | 8 | |
| 8. | Об аксиомах планиметрии. | 2 | |
| 9. | Повторение. Решение задач. | 13 | 1 |
| | Итого: | 85 | 7 |

ИСПОЛЬЗУЕМЫЙ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКТ

Учебно-методический комплект:

Программы. Геометрия. Сборник рабочих программ. 7 – 9 классы: пособие для учителей общеобразов. учреждений /составитель Т.А. Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2014.– 95 с.
 Геометрия. 7-9 классы: учеб. для общеобразоват. учреждений/. Атанасян Л.С. – 13 –е изд. – М.: Просвещение, 2019. – 224 с.: ил.

Литература для преподавателя:

- 1) Атанасян Л. С., Бутузов В. Ф., Глазков Ю. А. и др. / Изучение геометрии в 7-9 классах./ М. Просвещение, 2018
- 2) Атанасян Л. С., Бутузов В. Ф., Глазков Ю. А. и др. / Геометрия. Методические рекомендации. 9 класс./ М. Просвещение, 2018
- 3) Геометрия: дидактические материалы для 9 кл. / Б. Г. Зив, В.М. Мейлер. — М.: Просвещение, 2015. – 159с.

Литература для учащихся:

- 1) Зив Б. Г., Мейлер В. М. / Геометрия. Дидактические материалы. 9 класс./ М. Просвещение, 2015
- 2) Мищенко Т. М., Блинков А. Д. / Геометрия. Тематические тесты к учебнику Л. С. Атанасяна и др. 9 класс / М. Просвещение, 2015

- 3) Ященко, Кузнецова, Рослова: ОГЭ. 3000 задач с ответами по математике. Все задания части 1. "Закрытый сегмент"/ Экзамен, 2020

Интернет-ресурсы

1. www.edu.ru (сайт Министерства Образования и Науки РФ).
2. www.school.edu.ru (Российский общеобразовательный портал).
3. www.fipi.ru (сайт Федерального института педагогических измерений).
4. <http://www.ege.spb.ru/> (официальный информационный портал Государственной итоговой аттестации выпускников 9 и 11 классов в Санкт-Петербурге)
5. <https://ege.sdangia.ru/> (сайт Решу ЕГЭ)
6. <http://4ege.ru/> (сайт 4егэ)
7. <http://alexlarin.net/ege17.html> (сайт Александра Ларина)
8. www.math.ru (Интернет-поддержка учителей математики).
9. www.exponenta.ru (образовательный математический сайт).
10. www.kokch.kts.ru (он-лайн тестирование 5-11 классы).
11. <http://mega.km.ru> (Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия).

Календарно-тематическое планирование по геометрии 9 А класса

| № урока п/п | Тема урока | Тип/ форма урока | Виды и формы контроля | |
|----------------|------------|--|--------------------------|----------------------|
| | 1 | Вводное повторение. Треугольники. | СЗУН | СП, ВП, УО |
| | 2 | Вводное повторение. Четырехугольники. | СЗУН | СП, ВП, УО |
| | 3 | Вводное повторение. Окружность. | СЗУН | СП, ВП, УО |
| | 4 | Вводное повторение. | КЗУ | КР |
| 1 | 5 | Понятие вектора. | ИНМ | СП, ВП, ФО |
| 2 | 6 | Понятие вектора. | ЗИМ СЗУН | |
| 3 | 7 | Сложение и вычитание векторов. | ИНМ | СП, ВП, ФО, СР |
| 4 | 8 | Сложение и вычитание векторов. | ЗИМ | |
| 5 | 9 | Сложение и вычитание векторов. | СЗУН | |
| 6 | 10 | Умножение вектора на число. | ИНМ ЗИМ СЗУН | СП, ВП, ФО, УО |
| 7 | 11 | Применение векторов к решению задач. | ИНМ | СП, ВП, ФО, УО СР |
| 8 | 12 | Применение векторов к решению задач. | ЗИМ СЗУН | |
| 9 | 13 | Средняя линия трапеции | ИНМ ЗИМ | СП, ВП, УО |
| 10 | 14 | Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам | ИНМ ЗИМ | СП, ВП, ФО, |
| 1 | 15 | Координаты вектора. | ИНМ | СП, ВП, ФО, СР |
| 2 | 16 | Координаты вектора. | ЗИМ СЗУН | |

| | | | | |
|----|----|---|--------------------|----------------------|
| 3 | 17 | Простейшие задачи в координатах. | ИНМ | СП, ВП, ФО, Т |
| 4 | 18 | Простейшие задачи в координатах. | ЗИМ СЗУН | |
| 5 | 19 | Уравнение окружности и прямой. | ИНМ | СП, ВП, ФО, СР |
| 6 | 20 | Уравнение окружности и прямой. | ЗИМ СЗУН | |
| 7 | 21 | Уравнение прямой. | ИНМ ЗИМ | СП, ВП, ФО |
| 8 | 22 | Уравнение окружности и прямой. | ИНМ ЗИМ | СП, ВП, ФО, УО |
| 9 | 23 | Решение задач. | ЗИМ | СП, ВП, ФО, СР |
| 10 | 24 | Решение задач. | СЗУН | |
| 11 | 25 | К / р № 1 по теме «Векторы. Метод координат». | КЗУ | КР |
| 12 | 26 | Резерв | | |
| 1 | 27 | Синус, косинус и тангенс угла. | ИНМ | СП, ВП, ФО, Т, СР |
| 2 | 28 | Синус, косинус и тангенс угла. | ЗИМ | |
| 3 | 29 | Синус, косинус и тангенс угла. | СЗУН | |
| 4 | 30 | Соотношения между сторонами и углами треугольника. | ИНМ | СП, ВП, ФО, Т, СР |
| 5 | 31 | Соотношения между сторонами и углами треугольника. | ЗИМ | |
| 6 | 32 | Соотношения между сторонами и углами треугольника. | СЗУН | |
| 7 | 33 | Соотношения между сторонами и углами треугольника. | | |
| 8 | 34 | Скалярное произведение векторов. | ИНМ | СП, ВП, ФО, Т, СР |
| 9 | 35 | Скалярное произведение векторов. | ЗИМ | |
| 10 | 36 | Скалярное произведение векторов. | СЗУН | |
| 11 | 37 | Решение задач. | ЗИМ | СП, ВП, ФО, СР |
| 12 | 38 | Решение задач. | СЗУН | |
| 13 | 39 | Контрольная работа № 2 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов» | КЗУ | КР |
| 14 | 40 | Резерв | | |
| 1 | 41 | Правильные многоугольники. | ИНМ | СП, ВП, ФО, Т, |
| 2 | 42 | Правильные многоугольники. | ЗИМ СЗУН | |
| 3 | 43 | Формулы для вычисления площади, стороны, радиуса окружности. | ИНМ | СП, ВП, ФО, Т, СР |
| 4 | 44 | Формулы для вычисления площади, стороны, радиуса окружности. | ЗИМ СЗУН | |
| 5 | 45 | Формулы для вычисления площади, стороны, радиуса окружности. | ИНМ ЗИМ СЗУН | СП, ВП, ФО, Т, СР |
| 6 | 46 | Построение правильных многоугольников. | ИНМ ЗИМ | СП, ВП, ФО |
| 7 | 47 | Длина окружности. | ИНМ ЗИМ | СП, ВП, ФО, УО |
| 8 | 48 | Площадь круга. | ИНМ ЗИМ | СП, ВП, ФО, УО |
| 9 | 49 | Площадь кругового сектора. | ИНМ ЗИМ | СП, ВП, ФО, СР |
| 10 | 50 | Решение задач. | ЗИМ | СП, ВП, ФО, Т, |

| | | | | |
|----|----|--|--------------------|------------------------------|
| 11 | 51 | Решение задач. | СЗУН | УО, СР |
| 12 | 52 | Решение задач. | | |
| 13 | 53 | К/ р № 3 по теме «Длина окружности и площадь круга». | КЗУ | КР |
| 14 | 54 | Резерв | | |
| 1 | 55 | Понятие движения. | ИНМ ЗИМ СЗУН | СП, ВП, ФО, Т, СР, УО |
| 2 | 56 | Понятие движения. | | |
| 3 | 57 | Понятие движения. | | |
| 4 | 58 | Параллельный перенос и поворот. | ИНМ ЗИМ СЗУН | СП, ВП, ФО, Т, СР, УО |
| 5 | 59 | Параллельный перенос и поворот. | | |
| 6 | 60 | Параллельный перенос и поворот. | | |
| 7 | 61 | Решение задач. | ЗИМ СЗУН | СП, ВП, ФО |
| 8 | 62 | Контрольная работа № 4 по теме «Движения». | КЗУ | КР |
| 1 | 63 | Многогранники. | ИНМ ЗИМ СЗУН | СП, ВП, ФО, Т, УО, СР |
| 2 | 64 | Многогранники | | |
| 3 | 65 | Многогранники. | | |
| 4 | 66 | Тела и поверхности вращения. | ИНМ ЗИМ СЗУН | СП, ВП, ФО, СР, УО |
| 5 | 67 | Тела и поверхности вращения. | | |
| 6 | 68 | Тела и поверхности вращения. | | |
| 7 | 69 | Тела и поверхности вращения. | ИНМ ЗИМ СЗУН | СП, ВП, ФО, Т, СР |
| 8 | 70 | Тела и поверхности вращения. | | |
| 1 | 71 | Об аксиомах планиметрии. | ИНМ ЗИМ СЗУН | СП, ВП, ФО, УО |
| 2 | 72 | Об аксиомах планиметрии. | | |
| 1 | 73 | Итоговое повторение по теме «Треугольник» | СЗУН | СП, ВП, ФО, СР |
| 2 | 74 | Итоговое повторение по теме «Треугольник» | | |
| 3 | 75 | Итоговое повторение по теме «Окружность» | СЗУН | СП, ВП, СР, ФО, УО |
| 4 | 76 | Итоговое повторение по теме «Окружность» | | |
| 5 | 77 | Итоговое повторение по теме «Четырехугольники. Многоугольники» | СЗУН | СП, ВП, СР, Т, РК, ФО, УО |
| 6 | 78 | Итоговое повторение по теме «Четырехугольники. Многоугольники» | | |
| 7 | 79 | Итоговое повторение по теме «Векторы. Метод координат» | СЗУН | СП, ВП, СР, Т, РК, ФО, УО |
| 8 | 80 | Итоговое повторение по теме «Векторы. Метод координат» | | |
| 9 | 81 | Итоговое повторение по теме «Движение» | СЗУН | СП, ВП, СР, Т, РК, ФО, УО |
| 10 | 82 | Итоговая контрольная работа. | | |
| 11 | 83 | Итоговый урок по курсу «Планиметрия» | СЗУН | СП, ВП, ФО, УО |
| 12 | 84 | Резерв | | |
| 13 | 85 | Резерв | | |

| | Итого часов | В том числе: | | | |
|--------------|-------------|-------------------|-------------------|-----------------------------------|----------------------|
| | | уроков повторения | контрольных работ | практических (лабораторных) работ | уроков развития речи |
| по программе | | | | | |
| выполнено | | | | | |

| Принятые сокращения: | |
|--|---|
| <p>ИНМ – Урок открытия новых знаний ЗИМ; СЗУН – Урок рефлексии; Урок общеметодологической направленности УОСЗ – Урок систематизации знаний (общеметодологической направленности). КЗУ – Урок развивающего контроля.</p> | <p>СП – самопроверка ВП – взаимопроверка СР – самостоятельная работа РК – работа по карточкам ФО – фронтальный опрос УО – устный опрос ПР – проверочная работа З – зачет Т – тест</p> |

ПРИЛОЖЕНИЯ

Основные формы, технологии, методы обучения, типы уроков

| Формы организации учебного процесса: | Повторение на уроках проводится в следующих видах и формах: |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • индивидуальные, • групповые, • индивидуально-групповые, • фронтальные, • классные и внеклассные. | <ul style="list-style-type: none"> • повторение и контроль теоретического материала; • разбор и анализ домашнего задания; • устный счет; • математический диктант; • самостоятельная работа; • контрольные срезы. |

Особое внимание уделяется повторению при проведении самостоятельных и контрольных работ.

Основной формой организации учебного процесса является классно-урочная система. В качестве дополнительных форм организации образовательного процесса по данной программе используется система консультационной поддержки, индивидуальных занятий, работа учащихся с использованием современных информационных технологий.

Организация сопровождения учащихся направлена на:

- ✓ создание оптимальных условий обучения;
- ✓ исключение психотравмирующих факторов;
- ✓ сохранение психосоматического состояния здоровья учащихся;
- ✓ развитие положительной мотивации к освоению программы;
- ✓ развитие индивидуальности и одаренности каждого ребенка.

| Основная форма организации образовательного процесса | Виды |
|--|--|
| предусматривает применение следующих технологий обучения | <ul style="list-style-type: none"> • традиционная классно-урочная; • игровые технологии; • Технология проблемно обучения; • технологии уровневой дифференциации; • здоровьесберегающие технологии; • ИКТ; • технология развития критического мышления; • исследовательская деятельность. |
| Среди методов обучения преобладают | <ul style="list-style-type: none"> • репродуктивно-продуктивные; • объяснительно-иллюстративные. |
| Занятия представляют собой преимущественно | <ul style="list-style-type: none"> • комбинированный тип урока. |

| <i>Виды и формы контроля:</i> | |
|--|---|
| <i>Виды и формы контроля</i> | <ul style="list-style-type: none"> • промежуточный; • предупредительный; • контрольные работы. |
| <i>Оценивание достижений обучающихся происходит при помощи</i> | <ul style="list-style-type: none"> • отметок (5-ти балльная шкала); • Портфолио достижений. |

К—1

Вариант 1

1. Даны точки $A(1; -2)$, $B(2; 4)$, $C(-1; 4)$, $D(1; 16)$.1) Разложите вектор \vec{AB} по координатным векторам \vec{i} и \vec{j} .2) Докажите, что $AB \parallel CD$.3) Напишите уравнение прямой AD .2. Треугольник ABC задан координатами своих вершин: $A(-4; 1)$, $B(0; 1)$, $C(-2; 4)$.1) Докажите, что $\angle A = \angle B$.2) Найдите длину высоты CD треугольника ABC .3. Сколько общих точек имеют линии, заданные уравнениями $(x - 2)^2 + (y + 1)^2 = 1$ и $y = -2$?4*. Даны векторы $\vec{a} \{-4; 3\}$, $\vec{b} \{1; -4\}$, $\vec{c} \{6; 2\}$. Разложите вектор \vec{c} по векторам \vec{a} и \vec{b} .

К—1

Вариант 2

1. $\vec{AB} = 2\vec{i} - 3\vec{j}$.1) Найдите координаты точки A , если $B(-1; 4)$.2) Найдите координаты середины отрезка AB .3) Напишите уравнение прямой AB .2. Даны точки $A(-3; 4)$, $B(2; 1)$, $C(-1; a)$. Известно, что $AB = BC$. Найдите a .3. Радиус окружности равен 6. Центр окружности принадлежит оси Ox и имеет положительную абсциссу. Окружность проходит через точку $(5; 0)$. Напишите уравнение окружности.4*. Вектор \vec{a} сонаправлен с вектором $\vec{b} \{-1; 2\}$ и имеет длину вектора $\vec{c} \{-3; 4\}$. Найдите координаты вектора \vec{a} .

К—2

Вариант 1

1. В треугольнике ABC $\angle A = 40^\circ$, $\angle C = 75^\circ$, $BC = 17$. Найдите неизвестные элементы треугольника и радиус описанной около него окружности.2. В треугольнике PKN $PK = 6$, $KN = 5$, $\angle PKN = 100^\circ$, HF — медиана. Найдите HF и площадь треугольника PFH .3*. В треугольнике ABC $AB = BC$, $\angle BAC = 2\alpha$, AE — биссектриса, $BE = a$. Найдите площадь треугольника ABC .

К—2

Вариант 2

1. В треугольнике ABC $AB = 4$, $BC = 5$, $\angle B = 110^\circ$. Найдите неизвестные элементы треугольника.

2. В параллелограмме $ABCD$ E — середина BC , $AB = 5$, $\angle EAD = 30^\circ$, $\angle ABC = 100^\circ$. Найдите площадь параллелограмма и радиус описанной около треугольника ABE окружности.

3*. Площадь треугольника PKT равна S , $\angle P = \alpha$, $\angle T = \beta$. Найдите сторону PK .

К—3

Вариант 1

1. В равнобедренном треугольнике ABC $AB = BC = 4$, $\angle B = 120^\circ$, M и N — середины AB и BC соответственно.

Найдите: 1) $\vec{BA} \cdot \vec{BC}$; 2) $\vec{BA} \cdot \vec{AC}$; 3) $\vec{MN} \cdot \vec{AC}$.

2. Треугольник ABC задан координатами своих вершин: $A(0; 4)$, $B(-3; 5)$, $C(-1; 3)$.

1) Найдите острый угол между медианой AM и стороной AC .

2) Вычислите $\vec{AB} \cdot \vec{BC} + \vec{AB} \cdot \vec{CA}$.

3*. Найдите координаты вектора \vec{a} , если $\vec{a} \perp \vec{b}$ и $\vec{b} \{1; -3\}$, $|\vec{a}| = \sqrt{10}$ и угол между вектором \vec{a} и осью Ox острый.

К—3

Вариант 2

1. В прямоугольнике $ABCD$ $AC = 6$, $\angle ACD = 60^\circ$. Найдите: 1) $\vec{CA} \cdot \vec{CD}$; 2) $\vec{AD} \cdot \vec{CA}$; 3) $\vec{BC} \cdot \vec{DA}$.

2. Даны точки $A(-1; 4)$, $B(1; -2)$, $C(0; -4)$, $D(2; 2)$, E и F — середины AB и CD соответственно.

1) Найдите острый угол между EF и CD .

2) Вычислите $\vec{CD} \cdot \vec{BC} - \vec{CD} \cdot \vec{BD}$.

3*. В треугольнике ABC AD , BE и CF — медианы. Вычислите $\vec{BC} \cdot \vec{AD} + \vec{CA} \cdot \vec{BE} + \vec{AB} \cdot \vec{CF}$.

К—4

Вариант 1

1. Около правильного шестиугольника описана окружность и в него вписана окружность. Длина большей окружности равна 4π . Найдите площадь кольца и площадь шестиугольника.

2. Хорда окружности равна $5\sqrt{2}$ и стягивает дугу в 90° . Найдите длину дуги и площадь соответствующего сектора.

3. На рисунке 56 хорды AB и AC стягивают дуги в 60° и 120° . Радиус окружности равен R . Найдите площадь заштрихованной фигуры.

4*. Докажите, что в правильном многоугольнике сумма длин перпендикуляров, проведенных из точки, взятой внутри этого многоугольника, на все его стороны, равна радиусу вписанной в этот многоугольник окружности, умноженному на число сторон.

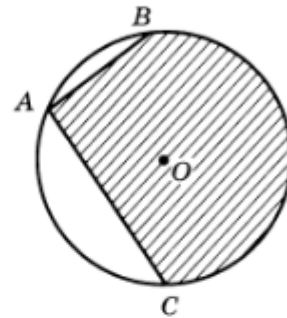


Рис. 56

К—4

Вариант 2

1. Около правильного треугольника описана окружность и в него вписана окружность. Длина меньшей окружности равна 8π . Найдите площадь кольца и площадь треугольника.

2. Хорда окружности равна 6 и стягивает дугу в 60° . Найдите длину дуги и площадь соответствующего сектора.

3. На рисунке 57 хорды CD и CH стягивают дуги в 90° . Радиус окружности равен R . Найдите площадь заштрихованной фигуры.

4*. На сторонах правильного 8-угольника $A_1A_2\dots A_8$ вне его построены квадраты. Докажите, что многоугольник, образованный вершинами этих квадратов, отличных от $A_1, A_2, A_3, \dots, A_8$, не является правильным.

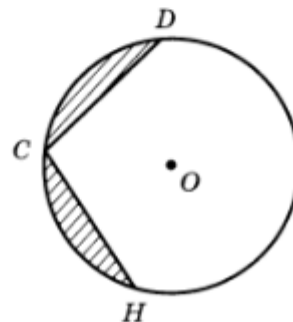


Рис. 57

1. 1) Начертите квадрат $ABCD$ и отметьте на диагонали точку M , не совпадающую с точкой пересечения диагоналей.

Постройте образ этого квадрата при переносе на вектор \overrightarrow{AM} .

2) Дан прямоугольный треугольник ABC ($\angle C = 90^\circ$). Постройте его образ при повороте вокруг центра C на 90° по часовой стрелке. Чему равен угол между AB и A_1B_1 , если $AB \rightarrow A_1B_1$?

2. Каким условиям должны удовлетворять два угла, чтобы один из них можно было получить из другого при помощи параллельного переноса?

3. Докажите, что прямая, содержащая середины двух параллельных хорд окружности, проходит через ее центр.

4*. Начертите два непараллельных отрезка AB и CD , длины которых равны. Постройте центр поворота, отображающего отрезок AB на CD ($A \rightarrow C$; $B \rightarrow D$).

1. 1) Начертите параллелограмм $ABCD$ и отметьте на стороне BC произвольную точку M . Постройте образ этого параллелограмма при переносе на вектор \overrightarrow{AM} .

2) Начертите произвольный треугольник ABC и построьте его образ при повороте вокруг центра C на 60° против часовой стрелки. Чему будет равен угол между AB и A_1B_1 , если $AB \rightarrow A_1B_1$?

2. Дан угол AOB , OC — биссектриса этого угла, $M \in OA$ и $K \in OB$, причем $OM = OK$. Докажите, что точки M и K симметричны относительно прямой OC .

3. Даны две точки $A(-5; 3)$ и $B(3; 5)$. Докажите, что точка B может быть получена из точки A поворотом вокруг начала координат на 90° по часовой стрелке.

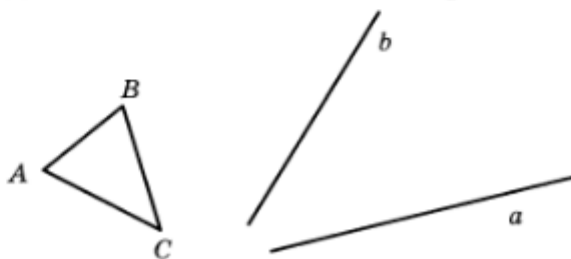


Рис. 60

4*. Постройте треугольник, равный данному, так, чтобы основание его принадлежало данной прямой a , а вершина — данной прямой b (рис. 60).

К—6

Вариант 1

В прямоугольном треугольнике ABC ($\angle C = 90^\circ$), $CD \perp AB$, $AC = 3$ см, $CD = 2,4$ см.

1) Докажите подобие треугольников ABC и ADC и найдите неизвестные стороны треугольника ABC и его площадь.

2) Найдите площадь вписанного в треугольник круга.

3) Найдите отношение длин окружностей, описанных около треугольников ADC и BDC .

4) Разложите вектор \vec{CD} по векторам \vec{CA} и \vec{CB} .

5) Вычислите $(\vec{BC} - \vec{BA}) \cdot (\vec{AC} + \vec{CB})$.

К—6

Вариант 2

В параллелограмме $ABCD$ $AD = 12$ см, $AB = 6$ см, $\angle BAD = 60^\circ$. Биссектриса угла D пересекает BC в точке E .

1) Найдите высоты параллелограмма и его площадь.

2) Определите вид треугольника ECD и найдите длину описанной около треугольника окружности.

3) Найдите длину большей диагонали параллелограмма.

4) Разложите вектор \vec{DE} по векторам \vec{CD} и \vec{CB} .

5) Вычислите $(\vec{AB} + \vec{BE}) \cdot (\vec{CE} - \vec{CD})$.

| Номер параграфа | Содержание материала | Количество часов | Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий) |
|----------------------------------|---|------------------|---|
| | | | и описанными треугольниками и четырёхугольниками; исследовать свойства конфигураций, связанных с окружностью, с помощью компьютерных программ |
| Повторение. Решение задач | | 4 | |
| 9 класс | | | |
| Глава IX. Векторы | | 8 | Формулировать определения и иллюстрировать понятия вектора, его длины, коллинеарных и равных векторов; мотивировать введение понятий и действий, связанных с векторами, соответствующими примерами, относящимися к физическим векторным величинам; применять векторы и действия над ними при решении геометрических задач |
| 1 | Понятие вектора | 2 | |
| 2 | Сложение и вычитание векторов | 3 | |
| 3 | Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач | 3 | |
| Глава X. Метод координат | | 10 | Объяснять и иллюстрировать понятия прямоугольной системы координат, координат точки и координат вектора; выводить и использовать при решении задач формулы координат середины отрезка, длины вектора, расстояния между двумя точками, уравнения окружности и прямой |
| 1 | Координаты вектора | 2 | |
| 2 | Простейшие задачи в координатах | 2 | |
| 3 | Уравнения окружности и прямой | 3 | |
| | Решение задач | 2 | |
| | Контрольная работа № 1 | 1 | |

| | | | |
|---|---|-------------|---|
| Глава XI. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов | | 11 | <p>Формулировать и иллюстрировать определения синуса, косинуса и тангенса углов от 0 до 180°; выводить основное тригонометрическое тождество и формулы приведения; формулировать и доказывать теоремы синусов и косинусов, применять их при решении треугольников; объяснять, как используются тригонометрические формулы в измерительных работах на местности; формулировать определения угла между векторами и скалярного произведения векторов; выводить формулу скалярного произведения через координаты векторов; формулировать и обосновывать утверждение о свойствах скалярного произведения; использовать скалярное произведение векторов при решении задач</p> |
| 1 | Синус, косинус, тангенс угла | 3 | |
| 2 | Соотношения между сторонами и углами треугольника | 4 | |
| 3 | Скалярное произведение векторов Решение задач Контрольная работа № 2 | 2 1 1 | |
| Глава XII. Длина окружности и площадь круга | | 12 | <p>Формулировать определение правильного многоугольника; формулировать и доказывать теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него; выводить и использовать формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности; решать задачи на построение правильных многоугольников; объяснять понятия длины окружности и площади круга; выводить формулы для вычисления длины окружности и длины дуги, площади круга и площади кругового сектора; применять эти формулы при решении задач</p> |
| 1 | Правильные многоугольники | 4 | |
| 2 | Длина окружности и площадь круга Решение задач Контрольная работа № 3 | 4 3 1 | |
| Глава XIII. Движения | | 8 | |
| 1 | Понятие движения | 3 | <p>Объяснять, что такое отображение плоскости на себя и в каком случае оно называется движением плоскости; объяснять, что такое осевая симметрия, центральная симметрия, параллельный перенос и поворот; обосновать</p> |
| 2 | Параллельный перенос и поворот | 3 | |

| Номер параграфа | Содержание материала | Количество часов | Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий) |
|--|---|------------------|---|
| | Решение задач Контрольная работа № 4 | 1 1 | вать, что эти отображения плоскости на себя являются движениями; объяснять, какова связь между движениями и наложениями; иллюстрировать основные виды движений, в том числе с помощью компьютерных программ |
| Глава XIV. Начальные сведения из стереометрии | | 8 | Объяснять, что такое многогранник, его грани, рёбра, вершины, диагонали, какой многогранник называется выпуклым, что такое n -угольная призма, её основания, боковые грани и боковые рёбра, какая призма называется прямой и какая наклонной, что такое высота призмы, какая призма называется параллелепипедом и какой параллелепипед называется прямоугольным; формулировать и обосновывать утверждения о свойстве диагоналей параллелепипеда и о квадрате диагонали прямоугольного параллелепипеда; объяснять, что такое объём многогранника; выводить (с помощью принципа Кавальери) формулу объёма прямоугольного параллелепипеда; объяснять, какой многогранник называется пирамидой, что такое основание, вершина, боковые грани, боковые рёбра и высота пирамиды, какая пирамида называется правильной, что такое апофема правильной пирамиды, приводить формулу объёма пирамиды; объяснять, какое тело называется цилиндром, что такое его ось, высота, основания, радиус, боковая поверхность, образующие, раз- |
| 1 | Многогранники | 4 | |
| 2 | Тела и поверхности вращения | 4 | |

| | | |
|----------------------------------|----------|--|
| | | вёртка боковой поверхности, какими формулами выражаются объём и площадь боковой поверхности цилиндра; объяснять, какое тело называется конусом, что такое его ось, высота, основание, боковая поверхность, образующие, развёртка боковой поверхности, какими формулами выражаются объём конуса и площадь боковой поверхности; объяснять, какая поверхность называется сферой и какое тело называется шаром, что такое радиус и диаметр сферы (шара), какими формулами выражаются объём шара и площадь сферы; изображать и распознавать на рисунках призму, параллелепипед, пирамиду, цилиндр, конус, шар |
| Об аксиомах планиметрии | 2 | |
| Повторение. Решение задач | 9 | |

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

Таким образом, в ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность развить пространственные представления и изобразительные умения,

освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими фигурами и их свойствами.

Целью изучения курса геометрии в 7-9 классах является систематическое изучение свойств геометрических фигур на плоскости, формирование пространственных представлений, развитие логического мышления и подготовка аппарата, необходимого для изучения смежных дисциплин (физика, черчение и т. д.) и курса стереометрии в старших классах.

Курс характеризуется рациональным сочетанием логической строгости и геометрической наглядности. Увеличивается теоретическая значимость изучаемого материала, расширяются внутренние логические связи курса, повышается роль дедукции, степень абстрактности изучаемого материала. Учащиеся овладевают приемами аналитико-синтетической деятельности при доказательстве теорем и решении задач.

Систематическое изложение курса позволяет начать работу по формированию представлений учащихся о строении математической теории, обеспечивает развитие логического мышления школьников. Изложение материала характеризуется постоянным обращением к наглядности, использованием рисунков и чертежей на всех этапах обучения и развитием геометрической интуиции на этой основе. Целенаправленное обращение к примерам из практики развивает умения учащихся вычленять геометрические факты, формы и отношения в предметах и явлениях действительности, использовать язык геометрии для их описания

Программа направлена на достижение следующих целей:

- ✓ овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения практической деятельности изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- ✓ интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений;
- ✓ формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- ✓ воспитание культуры личности, отношения к математике как части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса;
- ✓ приобретение конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирование языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания обучающихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.
- ✓ развитие представлений о полной картине мира, о взаимосвязи математики с другими предметами.

На основании требований Государственного образовательного стандарта в содержании предполагается реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно ориентированный, деятельностный подходы, которые определяют **задачи обучения:**

- ✓ Продолжить овладение системой геометрических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования.
- ✓ Продолжить интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе; ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
- ✓ Формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- ✓ Воспитание культуры личности, отношение к геометрии как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости геометрии для научно-технического прогресса.

В ходе преподавания геометрии в 9 классе, работы над формированием у учащихся перечисленных в программе знаний и умений 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;
- ✓ овладевали приемами аналитико-синтетической деятельности при доказательстве теории и решении задач;
- ✓ целенаправленно обращались к примерам из практики, что развивает умения учащихся вычленять геометрические факты, формы и отношения в предметах и явлениях действительности, использовали язык геометрии для их описания, приобретали опыт исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;
- ✓ ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи; проведения доказательных рассуждений, аргументаций, выдвижения гипотез и их обоснования; поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

В основу курса геометрии для 9 класса положены такие **принципы** как:

- ✓ Целостность и непрерывность, означающие, что данная ступень является важным звеном единой общешкольной подготовки по математике.
- ✓ Научность в сочетании с доступностью, строгость и систематичность изложения (включение в содержание фундаментальных положений современной науки с учетом возрастных особенностей обучаемых)
- ✓ Практико-ориентированность, обеспечивающая отбор содержания, 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).

Оценка планируемых результатов

Система оценки достижения планируемых результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования предполагает *комплексный подход к оценке результатов* образования.

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

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

Особенности оценки предметных результатов

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

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

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

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

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

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

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

Превышение базового уровня свидетельствует об усвоении опорной системы знаний на уровне осознанного произвольного овладения учебными действиями, а

также о кругозоре, широте (или избирательности) интересов. Целесообразно выделить следующие два уровня, **превышающие базовый**:

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

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

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

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

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

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

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

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

Описанный выше подход целесообразно применять в ходе различных процедур оценивания: текущего, промежуточного и итогового.

Для формирования норм оценки в соответствии с выделенными уровнями необходимо описать достижения обучающегося базового уровня (в терминах знаний

и умений, которые он должен продемонстрировать), за которые обучающийся обоснованно получает оценку «удовлетворительно». После этого определяются и содержательно описываются более высокие или низкие уровни достижений. Важно акцентировать внимание не на ошибках, которые сделал обучающийся, а на учебных достижениях, которые обеспечивают продвижение вперёд в освоении содержания образования.

Для оценки динамики формирования предметных результатов в системе внутришкольного мониторинга образовательных достижений целесообразно фиксировать и анализировать данные о сформированности умений и навыков, способствующих **освоению систематических знаний**, в том числе:

- *первичному ознакомлению, отработке и осознанию теоретических моделей и понятий* (общенаучных и базовых для данной области знания), *стандартных алгоритмов и процедур*;

- *выявлению и осознанию сущности и особенностей* изучаемых объектов, процессов и явлений действительности (природных, социальных, культурных, технических и др.) в соответствии с содержанием конкретного учебного предмета, *созданию и использованию моделей* изучаемых объектов и процессов, схем;

- *выявлению и анализу существенных и устойчивых связей и отношений* между объектами и процессами.

При этом обязательными составляющими системы накопленной оценки являются материалы:

- *стартовой диагностики*;
- *тематических и итоговых проверочных работ по всем учебным предметам*;
- *творческих работ*, включая учебные исследования и учебные проекты.

Решение о достижении или недостижении планируемых результатов или об освоении или неосвоении учебного материала принимается на основе результатов выполнения заданий базового уровня. В период введения Стандарта критерий достижения/освоения учебного материала задаётся как выполнение не менее 50% заданий базового уровня или получение 50% от максимального балла за выполнение заданий базового уровня.

Система оценивания устных и письменных работ по геометрии

➤ Оценка **письменных и контрольных работ** обучающихся по геометрии.

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 в следующих случаях:

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.

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.

- Оценка устных ответов обучающихся по геометрии.

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

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

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

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

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

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

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

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

➤ Система оценивания **самостоятельных работ** по геометрии:

Самостоятельные работы проводятся в начале урока, длительностью 10-15 минут. Самостоятельная работа включает в себя 1 теоретический вопрос и 1 задачу.

Оценка «2» ставится если задания не выполнены, или в обоих заданиях допущены грубые ошибки.

Оценка «3» ставится за правильное выполнение одного задания.

Оценка «4» ставится за правильное выполнение двух заданий, но обоснования шагов решения недостаточны.

Оценка «5» ставится за все верно выполненные задания.

➤ Система оценивания **зачетных работ по темам** – Тестов.

В конце изучения каждого модуля может проводиться зачетная работа, которая состоит из тестов по пройденной теме.

Каждый верный ответ тестового задания оценивается в 1 балл. За неверный ответ или отсутствие ответа выставляется 0 баллов. Общая отметка выставляется с учетом числа набранных учеником баллов (при этом имеется в виду, что цена одного задания теста равна 1 баллу).

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

1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике.

Ответ оценивается отметкой «5», если:

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

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

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

Отметка «3» ставится, если:

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

Отметка «2» ставится, если:

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

Отметка «1» ставится, если:

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

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

2. Оценка устных ответов обучающихся по математике

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

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

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

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

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

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

данной теме;

- при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

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

Отметка «1» ставится, если:

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

Общая классификация ошибок.

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

3.1. Грубыми считаются ошибки:

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

3.2. К негрубым ошибкам следует отнести:

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

3.3. Недочетами являются:

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

Краткая характеристика 9А класса

В 9 классе обучаются 30 учащихся. Класс сформировался после окончания начальной школы после объединения двух классов, и в 6, и 7 классе, и в 8 классе пришли новые ученики. Отношения между одноклассниками характеризуются как вполне благополучные. Учащиеся 9«а» класса имеют средний уровень успеваемости, хотя многие из детей проявляют интерес к учебе. Общий уровень знаний удовлетворительный. Среди детей выделяется группа учащихся, имеющих положительные отметки по всем предметам учебного плана, со сформированной мотивацией обучения (Свинцицкая М., Шокалюк О., Хобоева Валя, Болотова К., Бавровская А.). У этих учащихся наблюдается большой познавательный потенциал и высокий уровень самообразовательной активности. На уроках проявляют интерес к учебной деятельности, практически всегда подготовлены, могут высказывать собственное мнение на поставленные вопросы, при подготовке домашних заданий используют дополнительную литературу. Есть ученики, которые учатся по настроению, не стремятся учиться лучше, хотя есть способности. Двум учащимся свойственен замедленный темп деятельности. Не всегда успевают за темпом класса. Не показывают осознанности и систематичности знаний. Не всегда могут сделать самостоятельных выводов, не проявляют широты и гибкости мышления. Не сформированы навыки самостоятельного труда. Требуется дополнительное стимулирование и постоянный контроль со стороны взрослых, в результате чего могут достигать высоких результатов. На уроках и перерывах поведение учащихся удовлетворительное.