

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Калининградской области

Частное общеобразовательное учреждение «Интерлицей». Частная школа

Приложение к ООП СОО

(в соответствии с ФГОС СОО)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

среднего общего образования

по математике, модуль «геометрия», 11 класс

очно-заочная форма обучения

Автор / Разработчик:

Смирнова А.П. учитель математики

г. Калининград

Рабочая программа по предмету «математика, модуль «геометрия» составлена на основе федерального компонента государственного стандарта среднего общего образования и авторской программы по геометрии Л.С. Атанасяна для общеобразовательных учреждений.

Целью реализации основной образовательной программы основного общего образования по учебному предмету «математика, модуль «геометрия» является усвоение содержания и достижение обучающимися результатов изучения в соответствии с требованиями, установленными Федеральным компонентом государственного образовательного стандарта (далее ФкГОС) среднего общего образования и основной образовательной программой среднего общего образования образовательной организации.

Программа предмета «Геометрия» рассчитана на 2 года. Общее количество часов за уровень основного общего образования составляет 138 часов со следующим распределением часов по классам: 10 класс - 70 часов; 11 класс - 68 часов.

Главными задачами реализации учебного предмета являются:

- приобретение 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;
- формирование понятия доказательства;
- формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- воспитание средствами математики культуры личности: отношения к математике как части общечеловеческой культуры: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса.

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

В результате изучения «математики, модуля «геометрия» ученик должен:

Знать/понимать: – Многогранники. Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб.

- Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида.
- Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Примеры симметрий в окружающем мире.
- Сечения куба, призмы, пирамиды.
- Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).
- Тела и поверхности вращения. Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения параллельные основанию.
- Шар и сфера, их сечения, касательная плоскость к сфере.
- Объемы тел и площади их поверхностей. Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел. – Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.
- Координаты и векторы. Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы и плоскости. Формула расстояния от точки до плоскости.
- Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов и умножение вектора на число. Угол между векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов.

Уметь:

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
 - анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве; - изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;
 - строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
 - решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
 - использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
 - проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- Владеть компетенциями: учебно – познавательной, ценностно – ориентационной, рефлексивной, коммуникативной, информационной, социально – трудовой.

Способны использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
- вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

3. Содержание программы по математике, модуль «геометрия»

2020-2021 учебный год/11 класс (68 часов)

1. Повторение курса геометрии 10 класса (5 часов) 2. Метод координат (11 часов)
 Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Связь между координатами векторов и координатами точек. Простейшие задачи в координатах. Вычисление углов между прямыми и плоскостями. Движения. Виды движения.

3. Цилиндр, конус, шар (18 часов)

Понятие цилиндра. Цилиндр. Конус. Усечённый конус. Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы.

4. Объемы тел (18 часов)

Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем прямой призмы и цилиндра.

Объем наклонной призмы, пирамиды, конуса. Объем шара и площадь сферы.

5. Повторение курса геометрии 10-11 классов (16 часов)

Скалярное произведение векторов. Связь между координатами векторов и координатами точек. Простейшие задачи в координатах. Вычисление углов между прямыми и плоскостями. Цилиндр. Конус. Усечённый конус. Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы. Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем прямой призмы и цилиндра. Объем наклонной призмы, пирамиды, конуса. Объем шара и площадь сферы.

3. Тематическое планирование по математике, модуль «геометрия», 11 класс (68 часов)

№ раздела	Раздел			Примечание	Формы контроля
	№ сдвоенного урока	кол-во часов	Тема урока		
Раздел I. Повторение курса геометрии 10 класса (5 часа)					
	1	2	Повторение курса геометрии 10 класса		
			Повторение курса геометрии 10 класса		
	2	2	Повторение курса геометрии 10 класса		Тест
			Повторение курса геометрии 10 класса		
	3	1	Вводная контрольная работа № 1		Контрольная работа
Раздел II. Метод координат (11 часа)					
	3	1			
			Прямоугольная система координат в пространстве		
	4	2	Действия над векторами. Координаты вектора		Тест
			Связь между координатами векторов и координатами точек		
	5	2	Простейшие задачи в координатах		Самостоятельная работа
			Простейшие задачи в координатах		
	6	2	Скалярное произведение векторов		Самостоятельная работа
			Скалярное произведение векторов		
	7	2	Вычисление углов между прямыми и плоскостями		Самостоятельная работа
			Движения. Виды движений.		
	8	2	Обобщающее повторение по теме «Метод координат в пространстве»		Контрольная работа
			Контрольная работа № 2 по теме: «Метод координат в пространстве».		

Раздел III. Цилиндр, конус, шар (18 часов)					
	9	2	Анализ контрольной работы. Цилиндр		
			Цилиндр		
	10	2	Цилиндр		Тест
			Конус		
	11	2	Конус		Самостоятельная работа
			Усечённый конус		
	12	2	Конус. Усеченный конус.		Самостоятельная работа
			Сфера и шар. Уравнение сферы		
	13	2	Взаимное расположение сферы и плоскости		Тест
			Площадь сферы		

	14	2	Различные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар		Тест
			Различные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар		
	15	2	Различные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар		Тест
			Обобщение по теме «Цилиндр, конус, сфера и шар»		
	16	2	Обобщение по теме «Цилиндр, конус, сфера и шар»		Зачёт
			Зачет по теме «Тела вращения»		
	17	2	Решение задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар		Контрольная работа
			Контрольная работа № 3 по теме: "Тела вращения "		
Раздел IV. Объемы тел (18 часов)					
	18	2	Анализ контрольной работы. Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда		
			Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем прямоугольной призмы с треугольником в основании.		
	19	2	Объем прямоугольного параллелепипеда		Тест
			Объем прямоугольной призмы		
	20	2	Объем цилиндра		Самостоятельная работа
			Объем цилиндра		

	21	2	Вычисление объемов тел с помощью интеграла		Тест
			Объем наклонной призмы		
	22	2	Объем пирамиды		Самостоятельная работа

			Объем конуса		
	23	2	Решение задач по теме «Объем конуса»		Контрольная работа
			Контрольная работа № 4 по теме «Объем цилиндра, конуса, пирамиды, призмы»		
	24	2	Анализ контрольной работы. Объем шара		Самостоятельная работа
			Объем шарового сегмента, шарового слоя, сектора		
	25	2	Объем шарового сегмента, шарового слоя, сектора		Самостоятельная работа
			Площадь сферы		
	26	2	Решение задач по темам «Объем шара и его частей. Площадь сферы»		Контрольная работа
			Контрольная работа № 5 по темам «Объем шара и его частей. Площадь сферы»		
Раздел V. Повторение курса геометрии 10-11 классов (16 часов)					
	27	2	Аксиомы стереометрии		
			Параллельность в пространстве		
	28	2	Перпендикулярность в пространстве		Тест
			Двугранный угол		
	29	2	Многогранники		Самостоятельная работа
			Многогранники		
	30	2	Многогранники		Тест
			Многогранники		
	31	2	Векторы в пространстве		Тест
			Тела вращения. Площади их поверхностей		
	32	2	Объемы тел		Контрольная работа
			Итоговая контрольная работа № 6		

	33	2	Анализ контрольной работы. Подготовка к ЕГЭ.		
			Подготовка к ЕГЭ.		
	34	2	Подготовка к ЕГЭ.		
			Подготовка к ЕГЭ.		
Итого		68			

4. Оценочный инструментарий

Методы и формы контроля:

Урок-тест. Тестирование проводится с целью диагностики пробелов знаний, контроля уровня обученности обучающихся, тренировки техники тестирования. Тесты предлагаются как в печатном, так и в электронном варианте. Причем в компьютерном варианте всегда с ограничением времени.

Урок-зачет. Устный и письменный опрос обучающихся по заранее составленным вопросам, а также решение задач разного уровня по изученной теме.

Урок - самостоятельная работа. Предлагаются разные виды самостоятельных работ.

Урок - контрольная работа. Проводится на двух уровнях: уровень базовый (обязательной подготовки) - «3», уровень продвинутый - «4» и «5».

Формы промежуточной аттестации: зачет, контрольная работа. Контрольных работ - 6; зачёт – 1; проверочных работ - 21.

Приложение 1.

Критерии и нормы оценки знаний обучающихся

Для оценки достижений учащихся применяется пятибалльная система оценивания. Нормы оценки:

1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике.

Ответ оценивается отметкой «5», если:

- 1) работа выполнена полностью;
- 2) в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок; 3) в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится, если:

- 1) работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки); 2) допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

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

Отметка «2» ставится, если:

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

2. Оценка устных ответов обучающихся по математике *Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:*

- ь полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- ь изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
- ь правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу; ь показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
- ь продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- ь отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
- ь 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:

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

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

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

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

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

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

3. Итоговая оценка знаний, умений и навыков

1. Основанием для выставления итоговой оценки знаний служат результаты наблюдений учителя за повседневной работой учеников, устного опроса, текущих и итоговых контрольных работ. Однако последним придается наибольшее значение.
2. При выставлении итоговой оценки учитывается как уровень теоретических знаний ученика, так и овладение им практическими умениями и навыками. Однако ученику не может быть выставлена положительная итоговая оценка по математике, если все или большинство его текущих обучающих и контрольных работ, а также итоговая контрольная работа оценены как неудовлетворительные, хотя его устные ответы оценивались положительно.

Приложение 2.

Образцы контрольных работ по предмету «математика, модуль «геометрия», 11 класс

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1

ТЕМА: ВВОДНАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА.

Вариант 1

1. Длина гипотенузы равнобедренного прямоугольного треугольника равна 8 см. Вычислите площадь этого треугольника.
2. Из точки М стороны AD прямоугольника ABCD опущен перпендикуляр МК на диагональ AC. Вычислите его длину, если $AC = 17$ дм, $AD = 15$ дм, $AM = 10,2$ дм.
3. $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ – правильная призма. $AB = 6$ см, $AA_1 = 8$ см.
Найти угол между прямыми AA_1 и BC ; площадь полной поверхности призмы.
4. В правильной треугольной пирамиде сторона основания равна $2\sqrt{3}$ см, а высота равна 2 см. Найти угол наклона бокового ребра к плоскости основания. Ответ запишите в градусах.

5. Основание прямой призмы – треугольник со сторонами 5 см и 3 см и углом в 120° между ними. Наибольшая из площадей боковых граней равна 56 см^2 . Найти площадь полной поверхности призмы.

Вариант 2

1. Высота равностороннего треугольника равна 6 см. Вычислите площадь треугольника.
2. Диагональ AC прямоугольника ABCD равна 12 и составляет со стороной AD угол в 30° . Сторона AD продолжена за точку D на отрезок DE, равный 3 см. Отрезок BE пересекает сторону CD в точке K. Найдите отрезок CK.
3. В прямоугольном параллелепипеде длина диагонали $4\sqrt{21}$ см, длины его измерений относятся как 1 : 2 : 4. Найти площадь полной поверхности параллелепипеда.
4. В правильной четырёхугольной пирамиде сторона основания равна 4 м, а высота равна 2 м. Найти угол наклона боковой грани к плоскости основания; площадь полной поверхности пирамиды.
5. Основанием пирамиды MABCD является прямоугольник ABCD со сторонами $AB = 5 \text{ см}$ и $AD = 12 \text{ см}$. Боковое ребро MA перпендикулярно к плоскости основания пирамиды и равно 4 см. Найти: 1) угол наклона ребра MC к плоскости ABCD., 2) Найдите площадь сечения.