Приложение к Основной образовательной программе
МКОУ «Варгашинская средняя школа №1» среднего общего образования
рассмотренной на педагогическом совете протокол № 1 от 30.08.2022г.
утвержденной приказом директора от 30.08.2022г. №101-ОД

ГЕОМЕТРИЯ

(базовый уровень)

(10 - 11 класс)

Пояснительная записка

Учебный курс построен на основе Федерального государственного образовательного стандарта с учетом Концепции математического образования и ориентирован на требования к результатам образования, содержащимся в Примерной основной образовательной программе среднего (полного) общего образования в соответствии с особенностями углубленного уровня изучения математики.

Программа по геометрии направлена на реализацию системно-деятельностного подхода к процессу обучения, который обеспечивает:

- построение образовательного процесса с учётом индивидуальных, возрастных, психологических, физиологических особенностей и здоровья обучающихся;
- формирование готовности обучающихся к саморазвитию и непрерывному образованию;
- формирование активной учебно-познавательной деятельности обучающихся;
- формирование позитивного отношения к познанию научной картины мира;
- осознанную организацию обучающихся своей деятельности, а также адекватное её оценивание;
- построение развивающей образовательной среды обучения.

Изучение геометрии направлено на достижение следующих целей:

- системное и осознанное усвоение курса геометрии;
- формирование математического стиля мышления, включающего в себя индукцию и дедукцию, обобщение и конкретизацию, анализ и синтез, классификацию и систематизацию, абстрагирование и аналогию;
- развитие интереса обучающихся к изучению геометрии;
- использование математических моделей для решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;
- приобретение опыта осуществления учебно-исследовательской, проектной и информационно-познавательной деятельности;
- развитие индивидуальности и творческих способностей, направленное на подготовку выпускников к осознанному выбору профессии.

Учебный предмет «Геометрия» входит в перечень учебных предметов, обязательных для изучения в средней (полной) общеобразовательной школе. Данная программа предусматривает изучение предмета на базовом уровне.

Программа реализует авторские идеи развивающего обучения геометрии, которое достигается особенностями изложения теоретического материала и системой упражнений доказательство, сравнение, на построение, анализ, выделение главного, установление связей, классификацию, обобщение и систематизацию.

Общая характеристика курса геометрии (базовый уровень) в 10–11 классах

Содержание курса геометрии (углублённый уровень) в 10–11 классах представлено в виде следующих содержательных разделов: **«Параллельность в пространстве»**,«Перпендикулярность в пространстве», «Многогранники»**,«Координаты и векторы в пространстве»**, **«Тела вращения»**, **«Объёмы тел. Площадь сферы»**, **«Геометрия в историческом развитии»**.

В разделе **«Параллельность в пространстве»** вводится понятие параллельности прямой и плоскости, которое служит фундаментом гибкого и мощного аппарата, используемого в решении геометрических задач.

В задачи изучения раздела **«Перпендикулярность в пространстве»** входит развитие умения решать задачи рациональными методами, вносить необходимые коррективы в ходе решения задачи.

Особенностью раздела **«Многогранники»** является то, что материал данного раздела носит прикладной характер и учитывает взаимосвязь системы научных знаний и метода познания — математического моделирования, обладает широкими возможностями для развития алгоритмического мышления, обеспечивает опыт продуктивной деятельности, обеспечивающий развитие мотивации обучения и интеллекта. Раздел **«Координаты и векторы в пространстве»** расширяет понятия, изученные в курсе геометрии 7–9 классов, а также методов их исследования. Целью изучения данного раздела является формирование умения применять координатный метод для решения различных геометрическихзадач.

Материал раздела **«Тела вращения»** способствует развитию самостоятельности в организации и проведении исследований, воображения и творческих способностей учащихся.

Материал раздела **«Объёмы тел. Площадь сферы»** формирует представления об общих идеях и методах математического анализа и геометрии. Цель изучения раздела – применение математического аппарата для решения математических и практических задач, а также для доказательства ряда теорем.

Раздел **«Геометрия в историческом развитии»** позволяет сформировать представление о культурных и исторических факторах становления математики как науки, о ценности математических знаний и их применений в современном мире, о связи научного знания и ценностных установок.

Личностные, метапредметные— предметные результаты освоения содержания курса геометрии

Изучение геометрии по данной программе способствует формированию у учащихся **личностных**, **метапредметных**, **предметных результатов** обучения, соответствующих требованиям Федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования.

Личностные результаты:

1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
2) формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
3) ответственное отношение к обучению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
4) осознанный выбор будущей профессиональной деятельности на базе ориентирования в мире профессий и профессиональных предпочтений; отношение к профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных и общенациональных проблем; формирование уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;

5) умение контролировать, оценивать и анализировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
6) умение управлять своей познавательной деятельностью;
7) умение взаимодействовать с одноклассниками, детьми младшего возраста и взрослыми в образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
8) критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

Метапредметные результаты:

1) умение самостоятельно определять цели своей деятельности, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе;
2) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
3) умение самостоятельно принимать решения, проводить анализ своей деятельности, применять различные методы познания;
4) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности;
5) формирование понятийного аппарата, умения создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
6) умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
7) формирование компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
8) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
9) умение самостоятельно осуществлять поиск в различных источниках, отбор, анализ, систематизацию и классификацию информации, необходимой для решения математических проблем, представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации; критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
10) умение использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
11) умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;
12) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Предметные результаты:

1) осознание значения математики для повседневной жизни человека;
2) представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
3) умение описывать явления реального мира на математическом языке; представление о математических понятиях и математических моделях как о важнейшем инструментарии, позволяющем описывать и изучать разные процессы и явления;
4) представление об основных понятиях, идеях и методах геометрии;
5) владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
6) практически значимые математические умения и навыки, способность их применения к решению математических и нематематических задач.
7) владение навыками использования компьютерных программ при решении

математических задач.

Место курса геометрии в базисном учебном плане

Базисный учебный (образовательный) план на изучение алгебры и начал математического анализа в 10–11 классах средней школы отводит 1,5 учебных часа в неделю в течение каждого года обучения, всего 102 часа.

Планируемые результаты обучения геометрии в 10–11 классах

Выпускник научится:

- оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость в пространстве, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей;
- распознавать основные виды многогранников (призма, пирамида, прямоугольный параллелепипед, куб);
- изображать геометрические фигуры с помощью чертёжных инструментов;
- извлекать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах;
- применять Теорему Пифагора при вычислении элементов стереометрических фигур;
- находить объёмы и площади поверхностей простейших многогранников с применением формул;
- распознавать тела вращения: конус, цилиндр, сферу и шар;
- вычислять объёмы и площади поверхностей простейших многогранников и тел вращения с помощью формул.
- оперировать понятием декартовы координаты в пространстве;
- находить координаты вершин куба и прямоугольного параллелепипеда
- знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей;
- понимать роль математики в развитии России.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- соотносить абстрактные геометрические понятия и факты с реальными жизненными объектами и ситуациями;
- использовать свойства пространственных геометрических фигур для решения задач практического содержания;
- соотносить площади поверхностей тел одинаковой формы различного размера;
- оценивать форму правильного многогранника после спилов, срезов и т. п. (определять количество вершин, ребер и граней полученных многогранников).

Выпускник получит возможность научится:

- применять для решения задач геометрические факты, если условия применения заданы в явной форме;
- решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам;
- делать (выносные) плоские чертежи из рисунков объёмных фигур, в том числе рисовать вид сверху, сбоку, строить сечения многогранников;
- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;
- применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве;
- формулировать свойства и признаки фигур;
- доказывать геометрические утверждения;
- задавать плоскость уравнением в декартовой системе координат;
- владеть стандартной классификацией пространственных фигур (пирамиды, призмы, параллелепипеды)
- использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из других областей знаний

- задавать плоскость уравнением в декартовой системе координат;
- решать простейшие задачи введением векторного базиса.

Содержание курса геометрии 10–11 классов

Повторение

Решение задач с применением свойств фигур на плоскости. Задачи на доказательство и построение контрпримеров. Использование в задачах простейших логических правил. Решение задач с использованием теорем о треугольниках, соотношений в прямоугольных треугольниках, фактов, связанных с четырехугольниками. Решение задач с использованием фактов, связанных с окружностями. Решение задач на измерения на плоскости, вычисление длин и площадей. Решение задач с помощью векторов и координат.

Наглядная стереометрия. Фигуры и их изображения (куб, пирамида, призма). Основные понятия стереометрии и их свойства. Сечения куба и тетраэдра.

Точка, прямая и плоскость в пространстве, аксиомы стереометрии и следствия из них. Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве. Параллельность прямых и плоскостей в пространстве. Изображение простейших пространственных фигур на плоскости.

Расстояния между фигурами в пространстве.

Углы в пространстве. Перпендикулярность прямых и плоскостей.

Проекция фигуры на плоскость. Признаки перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве. Теорема о трёх перпендикулярах.

Многогранники. Параллелепипед. Свойства прямоугольного параллелепипеда. Теорема Пифагора в пространстве. Призма и пирамида. Правильная пирамида и правильная призма. Прямая пирамида. Элементы призмы и пирамиды.

Тела вращения: цилиндр, конус, сфера и шар. Основные свойства прямого кругового цилиндра, прямого кругового конуса. Изображение тел вращения на плоскости.

Представление об усеченном конусе, сечения конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину), сечения цилиндра (параллельно и перпендикулярно оси), сечения шара. Развертка цилиндра и конуса.

Простейшие комбинации многогранников и тел вращения между собой. Вычисление элементов пространственных фигур (ребра, диагонали, углы).

Площадь поверхности правильной пирамиды и прямой призмы. Площадь поверхности прямого кругового цилиндра, прямого кругового конуса и шара.

Понятие об объеме. Объем пирамиды и конуса, призмы и цилиндра. Объем шара.

Подобные тела в пространстве. Соотношения между площадями поверхностей и объемами подобных тел.

Движения в пространстве: параллельный перенос, центральная симметрия, симметрия относительно плоскости, поворот. Свойства движений. Применение движений при решении задач.

Векторы и координаты в пространстве. Сумма векторов, умножение вектора на число, угол между векторами. Коллинеарные и компланарные векторы. Скалярное произведение векторов. Теорема о разложении вектора по трём некомпланарным векторам. Скалярное произведение векторов в координатах. Применение векторов при решении задач на нахождение расстояний, длин, площадей и объемов.

Уравнение плоскости в пространстве. Уравнение сферы в пространстве. Формула для вычисления расстояния между точками в пространстве.

Тематическое планирование
Геометрия 10 класс
(1,5 часа в неделю, всего 51 час)

Номер урока	Тема	Количество часов
	Глава 1 **Введение в стереометрию**	**9**
1	Основные понятия стереометрии. Аксиомы стереометрии	1
2	Основные понятия стереометрии. Аксиомы стереометрии	1
3	Следствия из аксиом стереометрии	1
4	Следствия из аксиом стереометрии	1
5	Пространственные фигуры.	1
6	Пространственные фигуры.	1
7	Начальные представления о многогранниках	1
8	Начальные представления о многогранниках	1
9	Контрольная работа № 1	1
	Глава 2 **Параллельность в пространстве**	**11**
10	Взаимное расположение двух прямых в пространстве	1
11	Взаимное расположение двух прямых в пространстве	1
12	Параллельность прямой и плоскости	1
13	Параллельность прямой и плоскости	1
14	Параллельность плоскостей	1
15	Параллельность плоскостей	1
16	Преобразованиефигур в пространстве. Параллельное проектирование	1
17	Преобразованиефигур в пространстве. Параллельное проектирование	1
18	Изображение плоских и пространственных фигур	1
19	Изображение плоских и пространственных фигур	1
20	Контрольная работа № 2	1
	Глава 3 **Перпендикулярность в пространстве**	**19**
21	Угол между прямыми в пространстве	1
22	Перпендикулярность прямой и плоскости	1
23	Перпендикулярность прямой и плоскости	1
24	Перпендикуляр и наклонная	1
25	Перпендикуляр и наклонная	1
26	Теорема о трёх перпендикулярах	1
27	Теорема о трёх перпендикулярах	1
28	Решение задач «Перпендикулярность в пространстве»	1
29	Контрольная работа № 3	1
30	Угол между прямой и плоскостью	1
31	Угол между прямой и плоскостью	1
32	Двугранный угол. Угол между двумя плоскостями	1
33	Двугранный угол. Угол между двумя плоскостями	1

34	Перпендикулярные плоскости	1
35	Перпендикулярные плоскости	1
36	Площадь ортогональной проекции многоугольника	1
37	Многогранный угол. Трехгранный угол	1
38	Геометрическое место точек пространства	1
39	Контрольная работа № 4	1
	Глава 4 **Многогранники**	**12**
40	Призма	1
41	Призма	1
42	Параллелепипед	1
43	Параллелепипед	1
44	Пирамида	1
45	Пирамида	1
46	Решение задач «Пирамида»	1
47	Усечённая пирамида	1
48	Усечённая пирамида	1
49	Тетраэдр	1
50	Тетраэдр	1
51	Контрольная работа № 5	1

Тематическое планирование
Геометрия 11класс
(1,5 часа в неделю, всего 51 час)

Номер урока	Тема	Количе-ство часов
	Глава 1 **Координаты и векторы в пространстве**	**13**
1	Декартовы координаты точки в пространстве	1
2	Векторыв пространстве	1
3	Векторыв пространстве	1
4	Сложениеи вычитание векторов	1
5	Сложениеи вычитание векторов	1
6	Умножение вектора на число. Гомотетия	1
7	Умножение вектора на число. Гомотетия	1
8	Скалярное произведение векторов	1
9	Скалярное произведение векторов	1
10	Решение «Скалярное произведение векторов»	1
11	Уравнение плоскости	1
12	Уравнение плоскости	1
13	Контрольная работа № 1	1
	Глава 2 **Тела вращения**	**24**
14	Цилиндр	1
15	Цилиндр	1
16	Решение задач по теме «Цилиндр»	1
17	Комбинации цилиндра и призмы	1
18	Комбинации цилиндра и призмы	1
19	Решение задач «Комбинации цилиндраи призмы»	1
20	Конус	1
21	Конус	1
22	Решение задач по теме «Конус»	1
23	Усечённый конус	1
24	Усечённый конус	1
25	Комбинации конуса и пирамиды	1
26	Комбинации конуса и пирамиды	1
27	Контрольная работа № 2	1
28	Сфера и шар. Уравнение сферы	1
29	Взаимное расположение сферы и плоскости	1
30	Взаимное расположение сферы и плоскости	1
31	Многогранники, вписанные в сферу	1

32	Многогранники, вписанные в сферу	1
33	Многогранники, описанные около сферы	1
34	Многогранники, описанные около сферы	1
35	Тела вращения, вписанные в сферу	1
36	Тела вращения, описанные около сферы	1
37	Контрольная работа № 3	1
	Глава 3 **Объёмы тел. Площадь сферы**	**14**
38	Объем тела.	1
39	Формулы для вычисления объёма призмы	1
40	Формулы для вычисления объёма призмы	
41	Формулы для вычисления объёма пирамиды	1
42	Формулы для вычисления объёма пирамиды	1
43	Формулы для вычисления объёма усечённой пирамиды	1
44	Контрольная работа № 4	1
45	Объёмы тел вращения	1
46	Объёмы тел вращения	1
47	Применение формул к решению задач	1
48	Применение формул к решению задач	1
49	Площадь сферы	1
50	Площадь сферы	1
51	Контрольная работа № 5	1