

**Пояснительная записка
к рабочей программе
учебного предмета «Геометрия»
для 11 класса**

Нормативные документы и материалы, на основе которых составлена Рабочая программа:

- Федеральный закон №273 от 29.12.2012г. «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Минобрнауки России №1897 от 17.12.2010 г.;
- Основная образовательная программа среднего общего образования МКОУ «Ребрихинская СОШ»;
- годовой календарный учебный график школы на текущий учебный год;
- учебный план школы на текущий учебный год;
- примерная программа по учебному предмету;
- Положение о Рабочей программе школы, утвержденное приказом №120 от 19.05.2016 года;
- Федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего
- Геометрия. Сборник рабочих программ. 10-11 классы: учебное пособие для учителей общеобразоват. организаций: базовый и углубл. уровни / составитель: Т.А. Бурмистрова – М.: Просвещение, 2020.
- Атанасян Л. С., Бутузов В. Ф., Кадомцев С. Б. и др. Геометрия. 10-11 классы: Учебник для общеобразовательных учреждений. Базовый и профильный уровни. – М.: Просвещение, 2008
- Б. Г. Зив. Геометрия. Дидактические материалы. 11 класс. Базовый и профильный уровни. – М.: Просвещение, 2017.
- С. М. Саакян, В. Ф. Бутузов. Изучение геометрия в 10-11 классах. Базовый и профильный уровни. – М.: Просвещение, 2017.

1.2 Цели и задачи математического образования.

Математическое образование играет важную роль в практической, и в духовной жизни общества. Практическая сторона связана с созданием и применением инструментария, необходимого человеку в его продуктивной деятельности, духовная сторона – с интеллектуальным развитием человека, формированием характера и общей культуры.

«**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, эстетического воспитания учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления. Ведущая роль принадлежит геометрии в формировании алгоритмического мышления, умений действовать по заданному алгоритму и конструировать новые. В ходе решения задач – основной учебной деятельности на уроках геометрии – развиваются творческая и прикладная стороны мышления.

Стандарт ориентирован на воспитание школьника – гражданина и патриота России, развитие духовно-нравственного мира учащегося, его национального самосознания. Эти положения нашли отражение в содержании уроков. В процессе обучения должно быть сформировано умение формулировать свои мировоззренческие взгляды и на этой основе – воспитание гражданственности и патриотизма.

Цели

- **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 будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;
- **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, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

Задачи

- Создать благоприятную учебно-познавательную деятельность для социализации и развития учащихся;
- Обеспечить получение школьниками математических знаний и умений, необходимых и достаточных для продолжения обучения в средне-специальных и высших учебных заведениях;
- формирование умений применять полученные знания для решения практических задач, проводить доказательные рассуждения, логически обосновывать выводы для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на углубленном уровне.

1.2. Место учебного предмета «Геометрия» в учебном плане школы.

Базисный учебный план для изучения предмета геометрия отводит 2 часа в неделю, всего 68 уроков.

Форма организации образовательного процесса: классно-урочная система (дистанционно и удаленно).

При реализации рабочей программы предусмотрены виды учебной деятельности, характеристика которых рекомендована авторской программой.

Обучение детей с ограниченными возможностями здоровья и детей-инвалидов осуществляется с учетом их индивидуальных особенностей.

Текущий контроль осуществляется с помощью контрольных работ и зачётов, предусмотренных авторами УМК.

Содержание

Цилиндр, конус и шар (16ч.)

Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усечённый конус. Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы.

Объёмы тел (17ч.)

Понятие объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда. Объём прямой призмы. Объём цилиндра. Объём пирамиды. Объём конуса. Объём шара. Объём шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.

Векторы в пространстве (6ч.)

Понятие вектора в пространстве. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число.

Метод координат в пространстве. Движения (15ч.)

Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Связь между координатами вектора и координатами точек. Расстояние между точками в пространстве. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Вычисление углов между прямыми и плоскостями. Центральная симметрия. Осевая симметрия. Зеркальная симметрия. Параллельный перенос.

Заключительное повторение материала, изученного в разделах геометрии (14ч.)

**Тематический план
рабочей программы учебного предмета «Геометрия»
11 класс, 66 часов**

№ раздела, главы, темы	Наименование темы	Кол-во часов
I	Цилиндр, конус и шар	16
1	Понятие цилиндра	1
2	Площадь поверхности цилиндра	2
3	Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усечённый конус	4
4	Сфера и шар	1
5	Взаимное расположение сферы и плоскости	1
6	Касательная плоскость к сфере	1
7	Площадь сферы. Взаимное расположение сферы и прямой	2
8	Сфера, вписанная в цилиндрическую поверхность. Сфера, вписанная в коническую поверхность.	1
9	Сечения цилиндрической поверхности. Сечения конической поверхности	1
	Контрольная работа по теме «Конус. Цилиндр. Сфера»	1
	Зачёт № 1	1
II	Объемы тел	17
9	Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда	2
10	Объем прямой призмы	2
11	Объем цилиндра	1
12	Объем наклонной призмы	1
13	Объем пирамиды	1
14	Объем конуса	1
15	Объем шара.	2
16	Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.	2
17	Площадь сферы	1
18	Вычисление объемов тел с помощью интеграла	2
	Контрольная работа по теме «Объемы тел»	1
	Зачёт №2	1

III	Векторы в пространстве	6
19	Понятие вектора. Равенство векторов	1
20	Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов	1
21	Умножение вектора на число	1
22	Компланарные векторы. Правило параллелепипеда	1
23	Разложение вектора по трём некопланарным векторам	1
	Зачёт № 3	1
IV	Метод координат в пространстве. Движения	15
24	Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора	1
25	Связь между координатами векторов и координатами точек Простейшие задачи в координатах	1
26	Уравнение сферы	2
27	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	4
28	Вычисление углов между прямыми и плоскостями	2
29	Центральная симметрия. Осевая симметрия	2
30	Зеркальная симметрия. Параллельный перенос	1
	Контрольная работа по теме «Векторы. Метод координат в пространстве»	1
	Зачёт № 4	1
	Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии	12

Всего 66 часов. Из них 6 часов отведено на контрольные работы

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Геометрия»

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

1) гражданское воспитание:

сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества, представление о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и другое), умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

2) патриотическое воспитание:

сформированность российской гражданской идентичности, уважения к прошлому и настоящему российской математики, ценностное отношение к достижениям российских математиков и российской математической школы, использование этих достижений в других науках, технологиях, сферах экономики;

3) духовно-нравственное воспитание:

осознание духовных ценностей российского народа, сформированность нравственного сознания, этического поведения, связанного с практическим применением достижений науки и деятельностью учёного, осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

4) эстетическое воспитание:

эстетическое отношение к миру, включая эстетику математических закономерностей, объектов, задач, решений, рассуждений, восприимчивость к математическим аспектам различных видов искусства;

5) физическое воспитание:

сформированность умения применять математические знания в интересах здорового и безопасного образа жизни, ответственное отношение к своему здоровью (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), физическое совершенствование при занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

6) трудовое воспитание:

готовность к труду, осознание ценности трудолюбия, интерес к различным сферам профессиональной деятельности, связанным с математикой и её приложениями, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы, готовность и способность к математическому образованию и самообразованию на протяжении всей жизни, готовность к активному участию в решении практических задач математической направленности;

7) экологическое воспитание:

сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем, ориентация на применение математических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирование поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

8) ценности научного познания:

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, понимание математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладение языком математики и математической культурой как средством познания мира, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;

выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;

проводить самостоятельно доказательства математических утверждений (прямые и от противного), выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные суждения и выводы;

выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;

проводить самостоятельно спланированный эксперимент, исследование по установлению особенностей математического объекта, явления, процесса, выявлению зависимостей между объектами, явлениями, процессами;

самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;

прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

выявлять дефициты информации, данных, необходимых для ответа на вопрос и для решения задачи;

выбирать информацию из источников различных типов, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

структурировать информацию, представлять её в различных формах, иллюстрировать графически;

оценивать надёжность информации по самостоятельно сформулированным критериям.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Общение:

воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;

в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;

представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

составлять план, алгоритм решения задачи, выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов, владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;

предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, данных, найденных ошибок, выявленных трудностей;

оценивать соответствие результата цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения результатов деятельности, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

Совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных задач, принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;

участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнений, «мозговые штурмы» и иные), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу **11 класса** обучающийся научится:

- свободно оперировать понятиями, связанными с цилиндрической, конической и сферической поверхностями, объяснять способы получения;
- оперировать понятиями, связанными с телами вращения: цилиндром, конусом, сферой и шаром;
- распознавать тела вращения (цилиндр, конус, сфера и шар) и объяснять способы получения тел вращения;
- классифицировать взаимное расположение сферы и плоскости;
- вычислять величины элементов многогранников и тел вращения, объёмы и площади поверхностей многогранников и тел вращения, геометрических тел с применением формул;
- свободно оперировать понятиями, связанными с комбинациями тел вращения и многогранников: многогранник, вписанный в сферу и описанный около сферы, сфера, вписанная в многогранник или тело вращения;
- вычислять соотношения между площадями поверхностей и объёмами подобных тел;
- изображать изучаемые фигуры, выполнять (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объёмных фигур: вид сверху, сбоку, снизу, строить сечения тел вращения;
- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках;
- свободно оперировать понятием вектор в пространстве;
- выполнять операции над векторами;
- задавать плоскость уравнением в декартовой системе координат;

- решать геометрические задачи на вычисление углов между прямыми и плоскостями, вычисление расстояний от точки до плоскости, в целом, на применение векторно-координатного метода при решении;
- свободно оперировать понятиями, связанными с движением в пространстве, знать свойства движений;
- выполнять изображения многогранников и тел вращения при параллельном переносе, центральной симметрии, зеркальной симметрии, при повороте вокруг прямой, преобразования подобия;
- строить сечения многогранников и тел вращения: сечения цилиндра (параллельно и перпендикулярно оси), сечения конуса (параллельные основанию и проходящие через вершину), сечения шара;
- использовать методы построения сечений: метод следов, метод внутреннего проектирования, метод переноса секущей плоскости;
- доказывать геометрические утверждения;
- применять геометрические факты для решения стереометрических задач, предполагающих несколько шагов решения, если условия применения заданы в явной и неявной форме;
- решать задачи на доказательство математических отношений и нахождение геометрических величин;
- применять программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении стереометрических задач;
- применять полученные знания на практике: сравнивать, анализировать и оценивать реальные ситуации, применять изученные понятия, теоремы, свойства в процессе поиска решения математически сформулированной проблемы, моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин;
- иметь представления об основных этапах развития геометрии как составной части фундамента развития технологий.