

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 321
Центрального района
Санкт-Петербурга

«Рассмотрено»

на методическом совете
ГБОУ СОШ № 321
Протокол № 1
от 27. 08. 2019г.

«Принято»

на педагогическом совете
ГБОУ СОШ № 321
Протокол № 1
от 27. 08. 2019г.

«Утверждаю»

Директор ГБОУ СОШ №321
Д.В. Машковцев
Пр. № 56-о от 28. 08. 2019г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета (курса)

«Геометрия»

10А класс

базовый уровень

68 часов/год

Составитель:

Батаева О. Ю.

учитель математики

кв. категория первая

2019– 2020 учебный год

Санкт-Петербург

Рабочая программа по геометрии (базовый уровень) для 10А класса

Рабочая программа ориентирована на использование учебника:

Учебник для **10 класса**: «Геометрия. 10-11 класс»//автор Атанасян Л. С., Бутузов В. Ф. М., Просвещение, 2015г.

Номер учебника из федерального перечня 1.3.4.1.2.1.

Структура документа.

Рабочая программа включает в себя:

1. Титульный лист.
2. Пояснительная записка.
3. Учебно-тематический план.
4. Содержание тем учебного курса.
5. Требования к уровню подготовки учащихся, обучающихся по данной программе.
6. Учет достижений учащихся, формы и средства контроля.
7. учебно-методическое и материально - техническое обеспечение;
8. компьютерное обеспечение;
9. перечень электронных образовательных ресурсов
10. календарно-тематическое планирование

Пояснительная записка.

Статус документа.

Данная рабочая программа составлена в соответствии со следующими документами:

- Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (п. 5 ст. 12, п. 2 ст. 28, п. 1 ст. 48);
- Федеральный базисный учебный план, утвержденный приказом Министерства образования Российской Федерации от 09.03.2004 № 1312 (далее - ФБУП-2004);
- Федерального компонента государственных образовательных стандартов общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.03.2004 № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего общего (полного) общего образования (далее – ФКГОС);
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2013 № 1015;
- федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 28.12.2018 № 345;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.06.2016 № 699 «Об утверждении перечня организаций, осуществляющих издание учебных пособий, которые допускаются к использованию в образовательном процессе имеющих государственную аккредитацию и реализующих образовательные программы общего образования в образовательных учреждениях»;

- Письмо Министерства образования и науки российской Федерации от 04.03.2010 № 03 – 412 «О методических рекомендациях по вопросам организации профильного обучения»; письмом Министерства образования и науки российской Федерации от 04.03.2010 № 03 – 413 «О методических рекомендациях по реализации элективных курсов»;
- Распоряжение Комитета по образованию от 03.04.2019 № 1010-р «О формировании календарного учебного графика государственных образовательных учреждений Санкт-Петербурга, реализующих основные общеобразовательные программы, в 2019/2020 учебном году»;
- Распоряжение Комитета по образованию от 20.03.2019 № 796-р «О формировании учебных планов государственных образовательных учреждений Санкт-Петербурга, реализующих основные общеобразовательные программы, на 2019/2020 учебный год».
- Законом Санкт-Петербурга «Об образовании в Санкт-Петербурге» от 17.07.2013 № 461-83; Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях», утверждённые Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010 № 189 с последующими изменениями, внесенными Постановлением Главного санитарного врача РФ от 24.11.2015г. № 81;

и с учетом:

- Основной образовательной программы основного общего образования ГБОУ СОШ №321;
- Учебного плана ГБОУ школы №321 на 2019/2020 учебный год
- Уставам ГБОУ школа № 321 Центрального района Санкт-Петербурга.
- сборника рабочих программ «Программа общеобразовательных учреждений «Геометрия. 10-11 класс» // под ред. Бурмистровой Т.А., М., Просвещение, 2014. автор Атанасян Л. С., Бутузов В. Ф. и др.
- 10класс. Геометрия. 68 ч, 2 часа в неделю (базовый уровень)

При выборе программы учитывалось следующее:

- соответствие требованиям образовательного стандарта и примерной программе по математике, полное и детальное отображение всех ее основных тем;
- программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает распределение учебных часов по разделам курса;
- **Информационно-методическая** функция программы позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета.
- **Организационно-планирующая** функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.

Изучение математики в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

- **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.

А **цель** изучения курса геометрии в 10-11 классах – систематическое изучение свойств тел в пространстве, развитие пространственных представлений учащихся, освоение способов вычисления практически важных геометрических величин и дальнейшее развитие логического мышления учащихся.

Курсу присущи систематизирующий и обобщающий характер изложений, направленность на закрепление и развитие умений и навыков, полученных в основной школе. При доказательстве теорем и решении задач активно используются изученные в курсе планиметрии свойства геометрических фигур, применяются геометрические преобразования, векторы и координаты. Высокий уровень абстрактности изучаемого материала, логическая строгость систематического изложения соединяются с привлечением наглядности на всех этапах учебного процесса и постоянным обращением к опыту учащихся. Умения изображать важнейшие геометрические тела, вычислять их объемы и площади поверхностей имеют большую практическую значимость.

На основании требований Государственного образовательного стандарта в содержании рабочей программы предполагается реализовать актуальные в настоящее время компетентностный и деятельностный подходы, которые определяют задачи обучения:

- приобретение знаний и умений для использования в практической деятельности и повседневной жизни;
- овладение способами познавательной, информационно-коммуникативной и рефлексивной деятельности;
- освоение познавательной, информационной, коммуникативной, рефлексивной компетенций.

Задачи на 2019-2020 учебный год.

Основную задачу своей педагогической деятельности вижу в создании на уроках математики такой образовательной среды, которая способствует самореализации учеников, повышению их образовательного уровня, формированию коммуникативных навыков, творческого мышления, познавательной активности. Стараюсь создавать благоприятные условия для достижения всеми школьниками базового уровня подготовки, соответствующего Федеральному государственному стандарту.

Для достижения своей цели и поставленных мною задач на 2019-2020 учебный год хочу выбрать тему самообразования «Использование технологий интерактивного обучения на уроках математики». Применение этих технологий способствует выработке самостоятельности, заинтересованности учащихся в конечном результате, обеспечивает положительную мотивацию к изучению математики, формирует устойчивый познавательный интерес к предмету, повышает качество знаний.

Применение интерактивных технологий дает ученикам:

- развитие личностной рефлексии;
- осознание включенности в общую работу;
- становление активной субъектной позиции в учебной деятельности;
- развитие навыков общения;
- принятие нравственности норм и правил совместной деятельности;
- повышение познавательной активности.
- формирование класса как групповой общности;
- повышение познавательного интереса;
- развитие навыков анализа и самоанализа в процессе групповой рефлексии

Общая характеристика учебного предмета

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

В базовом курсе содержание математического образования развивается в следующих направлениях:

- расширение системы сведений о свойствах плоских фигур, систематическое изучение свойств пространственных тел, развитие представлений о геометрических измерениях;
- совершенствование математического развития до уровня, позволяющего свободно применять изученные факты и методы при решении задач из различных разделов курса, а также использовать их в нестандартных ситуациях;
- формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных дисциплин, углубление знаний об особенностях применения математических методов к исследованию процессов и явлений в природе и обществе.

Роль и место предмета в федеральном базисном учебном плане

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение геометрии на ступени среднего (полного) общего образования отводится 2 ч в неделю в каждый год обучения, всего по 68 часов в каждом классе. Из общего количества часов на тематические контрольные работы отводится 4 часа.

Изучение курса геометрии в 10 классе заканчивается итоговой контрольной работой. Основная форма организации образовательного процесса – классно-урочная система в условиях системно-деятельностного подхода.

Формы организации учебного процесса:

- индивидуальные,
- групповые,
- индивидуально-групповые,
- фронтальные,
- классные,
- внеклассные.

Предусматривается применение следующих технологий обучения:

- традиционная классно-урочная
- игровые технологии
- элементы проблемного обучения
- технологии уровневой дифференциации
- здоровье сберегающие технологии
- ИКТ (применение на уроках математики цифровых образовательных ресурсов)

Виды и формы контроля: тестирование, переводная аттестация, промежуточный, предупредительный контроль, контрольные работы.

Текущий контроль осуществляется в виде самостоятельных работ, зачётов, письменных тестов, математических диктантов, устных и письменных опросов по теме урока, контрольных работ по разделам учебника.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности.

В ходе изучения математики в профильном курсе старшей школы учащиеся продолжают овладение разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

- проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, использования различных языков математики для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- решения широкого класса задач из различных разделов курса, поисковой и творческой деятельности при решении задач повышенной сложности и нетиповых задач;
- планирования и осуществления алгоритмической деятельности: выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; использования и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и результатов эксперимента; выполнения расчетов практического характера;
- построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин и реальной жизни; проверки и оценки результатов своей работы, соотнесения их с поставленной задачей, с личным жизненным опытом;
- самостоятельной работы с источниками информации, анализа, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт.

Результаты обучения.

Результаты обучения представлены в Требованиях к уровню подготовки и задают систему итоговых результатов обучения, которых должны достигать все выпускники, изучавшие курс математики по профильному уровню, и достижение которых является обязательным условием положительной аттестации ученика за курс средней (полной) школы. Эти требования структурированы по трем компонентам: *«знать/понимать»*, *«уметь»*, *«использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни»*. При этом последние два компонента представлены отдельно по каждому из разделов содержания.

Очерченные стандартом рамки содержания и требований ориентированы на развитие учащихся и не должны препятствовать достижению более высоких уровней.

Система уроков условна, но все же выделяются следующие виды:

Урок-лекция. Предполагаются совместные усилия учителя и учеников для решения общей проблемной познавательной задачи. На таком уроке используется демонстрационный материал на компьютере, разработанный учителем или учениками, мультимедийные продукты.

Урок-практикум. На уроке учащиеся работают над различными заданиями в зависимости от своей подготовленности. Виды работ могут быть самыми разными: письменные исследования, решение различных задач, изучение свойств различных функций, практическое применение различных методов решения задач. Компьютер на таких уроках используется как электронный калькулятор, тренажер устного счета, виртуальная лаборатория, источник справочной информации.

Урок-исследование. На уроке учащиеся решают проблемную задачу исследовательского характера аналитическим методом и с помощью компьютера с использованием различных лабораторий.

Комбинированный урок предполагает выполнение работ и заданий разного вида.

Урок-игра. На основе игровой деятельности учащиеся познают новое, закрепляют изученное, отрабатывают различные учебные навыки.

Урок решения задач. Вырабатываются у учащихся умения и навыки решения задач на уровне обязательной и возможной подготовке. Любой учащийся может использовать компьютерную информационную базу по методам решения различных задач, по свойствам элементарных функций и т.д.

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

Урок-зачет. Устный опрос учащихся 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 обязательной подготовки - «3», уровень возможной подготовки - «4» и «5».

Особенности рабочей программы.

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).

Образовательные и воспитательные задачи обучения математике должны решаться комплексно с учетом возрастных особенностей учащихся, специфики математики как науки и учебного предмета, определяющей ее роль и место в общей системе школьного обучения и воспитания.

Принципиальным положением организации школьного математического образования в школе становится уровневая дифференциация обучения. Это означает, что, осваивая курс, одни школьники в своих результатах ограничиваются уровнем обязательной подготовки, зафиксированным в настоящей программе, другие в соответствии со своими склонностями достигают более высоких рубежей. При этом достижение уровня обязательной подготовки становится неременной обязанностью ученика в его учебной работе. В то же время каждый имеет право самостоятельно решить, ограничиться этим уровнем или же продвигаться дальше.

Учитывая разную степень подготовленности учащихся 10А класса к освоению данной программы, следует всецело способствовать удовлетворению потребностей и запросов школьников, проявляющих интерес, склонности и способности к математике, а также имеющих сложности и трудности в обучении. Для первой категории предусмотрена разработка индивидуальных заданий и рекомендация дополнительной литературы с целью привлечения их к участию в математических кружках, олимпиадах, конкурсах, в работе школьного научного общества (ШНО). Для второй категории осуществлен индивидуальный подход, выражающийся в специальном подборе заданий по уровням сложности, в послеурочных консультациях, в разработке опорных конспектов и схем для овладения тем или иным учебным материалом. Разработанная система упражнений позволяет организовать уровневую дифференциацию обучения по каждой теме. Акцент в преподавании делается на практическое применение приобретённых навыков.

Рабочая программа составлена также с учетом специфики образовательного учреждения.

Учебно-тематический план

№п/п	Название темы	Кол-во часов	Контрольные работы	Зачеты
1.	Введение. Аксиомы стереометрии и их следствия	5	-	-
2.	Параллельность прямых и плоскостей	22	1	1
3.	Перпендикулярность прямых и плоскостей	23	1	1
4.	Некоторые сведения из планиметрии	3	1	1
5.	Многогранники	12	1	1

6.	Итоговое повторение курса геометрии 10 класса	3	-	-
	Всего	68	4	4

В зависимости от динамики и качества усвоения материала в течение учебного года может быть произведено перераспределение часов / тем.

СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЙ МИНИМУМ СОДЕРЖАНИЯ ОСНОВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ

ГЕОМЕТРИЯ

Прямые и плоскости в пространстве. Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство).

Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых. Параллельность и перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства. Теорема о трех перпендикулярах. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью.

Параллельность плоскостей, перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства. *Двугранный угол, линейный угол двугранного угла.*

Расстояния от точки до плоскости. Расстояние от прямой до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями. *Расстояние между скрещивающимися прямыми.*

Параллельное проектирование. *Площадь ортогональной проекции многоугольника.* Изображение пространственных фигур.

Многогранники. Вершины, ребра, грани многогранника. *Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.*

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. Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Компланарные векторы. Разложение по трем некопланарным векторам.

10 класс (2 ч в неделю, всего 68 ч)

1. Введение (аксиомы стереометрии и их следствия). (5 ч).

Представление раздела геометрии – стереометрии. Основные понятия стереометрии. Аксиомы стереометрии и их следствия. Многогранники: куб, параллелепипед, прямоугольный

параллелепипед, призма, прямая призма, правильная призма, пирамида, правильная пирамида. Моделирование многогранников из разверток и с помощью геометрического конструктора.

Цель: *ознакомить учащихся с основными свойствами и способами задания плоскости на базе групп аксиом стереометрии и их следствий.*

Основная цель – сформировать представления учащихся об основных понятиях и аксиомах стереометрии, познакомить с основными пространственными фигурами и моделированием многогранников.

Особенностью учебника является раннее введение основных пространственных фигур, в том числе, многогранников. Даются несколько способов изготовления моделей многогранников из разверток и геометрического конструктора. Моделирование многогранников служит важным фактором развития пространственных представлений учащихся.

2. Параллельность прямых и плоскостей. (22 ч).

Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые в пространстве. Классификация взаимного расположения двух прямых в пространстве. Признак скрещивающихся прямых. Параллельность прямой и плоскости в пространстве. Классификация взаимного расположения прямой и плоскости. Признак параллельности прямой и плоскости. Параллельность двух плоскостей. Классификация взаимного расположения двух плоскостей. Признак параллельности двух плоскостей. Признаки параллельности двух прямых в пространстве.

Цель: *дать учащимся систематические знания о параллельности прямых и плоскостей в пространстве.*

Основная цель – сформировать представления учащихся о понятии параллельности и о взаимном расположении прямых и плоскостей в пространстве, систематически изучить свойства параллельных прямых и плоскостей, познакомить с понятиями вектора, параллельного переноса, параллельного проектирования и научить изображать пространственные фигуры на плоскости в параллельной проекции.

В данной теме обобщаются известные из планиметрии сведения о параллельных прямых. Большую помощь при иллюстрации свойств параллельности и при решении задач могут оказать модели многогранников.

Здесь же учащиеся знакомятся с методом изображения пространственных фигур, основанном на параллельном проектировании, получают необходимые практические навыки по изображению пространственных фигур на плоскости. Для углубленного изучения могут служить задачи на построение сечений многогранников плоскостью.

3. Перпендикулярность прямых и плоскостей. (23 ч).

Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых. Перпендикулярность прямой и плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Ортогональное проектирование. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Линейный угол двугранного угла. Перпендикулярность плоскостей. Признак перпендикулярности двух плоскостей. Расстояние между точками, прямыми и плоскостями.

Цель: *дать учащимся систематические знания о перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве; ввести понятие углов между прямыми и плоскостями.*

Основная цель – сформировать представления учащихся о понятиях перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве, систематически изучить свойства перпендикулярных прямых и плоскостей, познакомить с понятием центрального проектирования и научить изображать пространственные фигуры на плоскости в центральной проекции.

В данной теме обобщаются известные из планиметрии сведения о перпендикулярных прямых. Большую помощь при иллюстрации свойств перпендикулярности и при решении задач могут оказать модели многогранников.

В качестве дополнительного материала учащиеся знакомятся с методом изображения пространственных фигур, основанном на центральном проектировании. Они узнают, что центральное проектирование используется не только в геометрии, но и в живописи, фотографии и т.д., что восприятие человеком окружающих предметов посредством зрения осуществляется по

законам центрального проектирования. Учащиеся получают необходимые практические навыки по изображению пространственных фигур на плоскости в центральной проекции.

5. Многогранники (12 ч).

Многогранные углы. Выпуклые многогранники и их свойства. Правильные многогранники.

Цель: сформировать у учащихся представление об основных видах многогранников и их свойствах; рассмотреть правильные многогранники.

Основная цель – познакомить учащихся с понятиями многогранного угла и выпуклого многогранника, рассмотреть теорему Эйлера и ее приложения к решению задач, сформировать представления о правильных, полуправильных и звездчатых многогранниках, показать проявления многогранников в природе в виде кристаллов.

Среди пространственных фигур особое значение имеют выпуклые фигуры и, в частности, выпуклые многогранники. Теорема Эйлера о числе вершин, ребер и граней выпуклого многогранника играет важную роль в различных областях математики и ее приложениях. При изучении правильных, полуправильных и звездчатых многогранников следует использовать модели этих многогранников, изготовление которых описано в учебнике, а также графические компьютерные средства.

6. Повторение (3ч).

Цель: повторить и обобщить материал, изученный в 10 классе.

Требования к уровню подготовки учащихся, обучающихся по данной программе

В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен знать/понимать¹

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;

ГЕОМЕТРИЯ

уметь

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
 - описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, *аргументировать свои суждения об этом расположении*;
 - 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;
- 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.

В результате изучения геометрии в 10 классе ученик должен знать и уметь:

- соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями; различать и анализировать взаимное расположение фигур;
- изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертеж по условию задачи;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними, применяя алгебраический и тригонометрический аппарат;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, доказывать основные теоремы курса;
- вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций;
- применять координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов;
- строить сечения многогранников;

Ожидаемые результаты (характеристика компетенций, которыми должны владеть учащиеся).

Учет достижений учащихся, формы и средства контроля

Содержание данной учебной программы предполагает установление содержательных межпредметных связей с другими курсами (экономика, экология, информатики, физики и истории т. д.), проведение интегрированных уроков.

Результативность

Правила выставления оценок

1. Текущие оценки выставляются за различные виды деятельности обучающихся в результате контроля, проводимого учителем на уроке.

2. Оценка по теме не должна выводиться механически, как среднее арифметическое предшествующих оценок. Решающим при ее определении следует считать фактическую подготовку обучающегося по всем показателям его деятельности ко времени выведения этой оценки. Определяющее значение имеет оценка усвоения программного материала обучающимся при его комплексной проверке в конце изучения темы.

3. Оценка при промежуточной (четвертной, полугодовой) аттестации.

Эта оценка так же не может быть средним арифметическим оценок тематических аттестаций. Она является единой и отражает в обобщенном виде все стороны подготовки ученика. Выставляется на основании оценок, полученных обучающимися при тематической аттестации и оценки за четвертную (полугодовую) проверку усвоения нескольких тем (если такая проверка проводится). Определяющее значение в этом случае имеют оценки за наиболее важные темы, на изучение которых отводилось учебной программой больше времени.

4. Оценка при промежуточной годовой аттестации. Определяется из фактических знаний и умений, которыми владеет обучающийся к моменту её выставления. Определяющими в этом случае являются четвертные (полугодовые) оценки и оценка за экзамен, зачёт и др. по проверке знаний, умений и навыков обучающегося за год (если таковые проводились).

5. Оценка при завершающей аттестации. Данная оценка выставляется после окончания изучения предмета (дисциплины). Она может совпадать с оценкой четвертной, полугодовой, годовой, если данный предмет (дисциплина) изучались в течение соответствующего учебного периода. Если предмет (дисциплина) изучались в течение двух и более учебных лет, то оценка при завершающей аттестации выставляется с учётом всех годовых и экзаменационной (зачётной) по всему курсу (при проведении экзамена, зачёта). И в этом случае учитывается, прежде всего, (по

критериям указанным выше) фактическое знание материала и сформированность умений на момент выставления оценки.

Формы контроля.

Формы текущего контроля:

Контроль уровня усвоения содержания образования является неотъемлемой составной частью процесса обучения.

Основным видом проверки остаётся **фронтальные письменные работы**, когда ученик имеет возможность доказательно и логично построить собственный ответ, умение работать с инструментами.

При **фронтальной письменной работе** достигается максимальный охват учащихся проверкой.

При **индивидуальный устный опрос**, когда ученик имеет возможность доказательно и логично построить собственный ответ, развивается его речь, умение работать с инструментами

В процессе **фронтального устного опроса** работает большинство учащихся на первый план выходит общая активность учащегося, а не уровень усвоения учебного материала.

Индивидуальная письменная работа предполагает самостоятельную работу учащегося с дополнительной литературой, реферирование и последующую защиту.

Мониторинг качества образования предусматривает использование контрольно-измерительных материалов (КИМ).

Итоговый контроль предполагает проведение в конце учебного года проведение итоговой контрольной работы.

Промежуточная аттестация учебного курса математики в 10-11 классах осуществляется через математические диктанты, самостоятельные работы, контрольные работы по разделам учебного материала, зачёты, тесты.

Предлагаются заранее задания для математического диктанта с целью контроля усвоения теоретического материала. Предлагаются учащимся разноуровневые тесты, т.е. список заданий делится на две части – обязательную и необязательную. Обязательный уровень обеспечивает базовые знания для любого ученика. Необязательная часть рассчитана на более глубокие знания темы. Цель: способствовать развитию устойчивого умения и знания согласно желаниям и возможностям учащихся.

Задания для устного и письменного опроса учащихся состоят из теоретических вопросов и задач.

Ответ на теоретический вопрос считается безупречным, если по своему содержанию полностью соответствует вопросу, содержит все необходимые теоретические факты и обоснованные выводы, а его изложение и письменная запись математически грамотны и отличаются последовательностью и аккуратностью.

Решение задачи считается безупречным, если правильно выбран способ решения, само решение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнены нужные вычисления и преобразования, получен верный ответ, последовательно записано решение.

Оценка ответа учащегося при устном и письменном опросе проводится по пятибалльной системе, т. е. за ответ выставляется одна из отметок: 1 (плохо), 2 (неудовлетворительно), 3 (удовлетворительно), 4 (хорошо), 5 (отлично).

Шкала оценивания:

Критерии оценивания знаний, умений и навыков обучающихся по математике.

(Согласно Методическому письму «Направления работы учителей математики по исполнению единых требований преподавания предмета на современном этапе развития школы»)

Для оценки достижений учащихся применяется пятибалльная система оценивания.

Оценка устных ответов учащихся по математике

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником,

- изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при отработке умений и навыков;
- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя. Возможны одна - две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

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

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

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала (определенные «Требованиями к математической подготовке учащихся»);
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании 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 знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или непонимание 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 изучаемому материалу.

Оценка письменных контрольных работ учащихся по математике

Отметка «5» ставится, если:

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

Отметка «4» ставится, если:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);

- допущена одна ошибка или два-три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

- допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Отметка «1» ставится, если:

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

Общая классификация ошибок

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;
- потеря корня или сохранение постороннего корня;
- отбрасывание без объяснений одного из них;
- равнозначные им ошибки;
- вычислительные ошибки, если они не являются опиской;
- логические ошибки.

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.

Недочетами являются:

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

Оценка зачетных ответов обучающихся по математике

Отметка «5» ставится – за глубокие и прочные знания теоретического материала (определение понятий, доказательство теорем, взаимосвязь между понятиями) и умение применять его при решении задач.

Отметка «4» ставится – ответ не содержит грубых ошибок, материал освещается полностью, теоретический материал применяется при решении задач, но возможны недочеты, устраняемые

после наводящих вопросов.

Отметка «3» ставится – за знание отдельных основных понятий и теорем, умение решать стандартные типовые задач.

Отметка «2» ставится– за незнание основных понятий, правил, свойств, неумение применять теоретический материал.

Перечень учебно-методического обеспечения

Для учителя:

1. Геометрия, 10–11: Учеб. для общеобразоват. учреждений/ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2014.
2. Зив Б.Г., Мейлер В.М. Дидактические материалы по геометрии для 10 кл. – М.: Просвещение, 2014.
3. В.А.Яровенко. Поурочные разработки по геометрии. 10 класс. – М: ВАКО, 2006
4. Г.И.Ковалева. Геометрия. 10 класс. Поурочные планы. – Волгоград: Учитель, 2008
5. Е.М. Рабинович. «Задачи и упражнения на готовых чертежах. Геометрия. 10-11 класс». М. – Харьков, «Илекса», «Гимназия», 2008
6. М.А.Иченская. Геометрия. 10-11 кл.: самостоятельные и контрольные работы к учебнику Л.С.Атанасяна. Разрезные карточки. – Волгоград: Учитель, 2007
7. Ковалева Г.И, Мазурова Н.И. геометрия. 10-11 классы: тесты для текущего и обобщающего контроля. – Волгоград: Учитель, 2006.
8. Б.Г. Зив. Дидактические материалы по геометрии для 11 класса. – М. Просвещение, 2014.
9. С.М. Саакян, В.Ф. Бутузов. Изучение геометрии в 10 – 11 классах: Методические рекомендации к учебнику. Книга для учителя. – М.: Просвещение, 2015

Для учащихся:

1. Геометрия, 10–11: Учеб. для общеобразоват. учреждений/ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2014.
2. Зив Б.Г., Мейлер В.М. Дидактические материалы по геометрии для 10 кл. – М.: Просвещение, 2014.
3. Е.М. Рабинович. «Задачи и упражнения на готовых чертежах. Геометрия. 10-11 класс». М. – Харьков, «Илекса», «Гимназия», 2008
4. Единый государственный экзамен 2006-2008. математика. Учебно-тренировочные материалы для подготовки учащихся / ФИПИ-М.:Интеллект-Цент, 2005-2007.

Дополнительная литература:

1. Программа по математике для средних общеобразовательных школ. М.: Дрофа, 2000г.
2. Ершова А.П., Голобородько В.В Самостоятельные и контрольные работы по геометрии для 10-11 класса, - М.: Илекса, 2010
3. А.П. Киселев. Элементарная геометрия. – М.: Просвещение, 1980.
4. Тематические тесты. Математика. ЕГЭ – 2010. /Под редакцией Ф.Ф. Лысенко. – Ростов-на-Дону: Легион, 2010г. – 256 с.

Материально-техническое обеспечение учебного предмета

1. Компьютер
2. Проектор
3. Учебные диски «Живая геометрия», «Уроки геометрии Кирилла и Мефодия» и др.
4. Плакаты, таблицы к урокам

Компьютерное обеспечение уроков

В разделе рабочей программы «Компьютерное обеспечение» спланировано применение имеющихся компьютерных продуктов: демонстрационный материал, задания для устного опроса

учащихся, тренировочные упражнения, а также различные электронные учебники.

Демонстрационный материал (слайды).

Создается с целью обеспечения наглядности при изучении нового материала, использования при ответах учащихся. Применение анимации при создании такого компьютерного продукта позволяет рассматривать вопросы математической теории в движении, обеспечивает другой подход к изучению нового материала, вызывает повышенное внимание и интерес у учащихся.

При решении любых задач использование графической интерпретации условия задачи, ее решения позволяет учащимся понять математическую идею решения, более глубоко осмыслить теоретический материал по данной теме.

Задания для устного счета.

Эти задания дают возможность в устном варианте отрабатывать различные вопросы теории и практики, применяя принципы наглядности, доступности. Их можно использовать на любом уроке в режиме учитель – ученик, взаимопроверки, а также в виде тренировочных занятий.

Тренировочные упражнения.

Включают в себя задания с вопросами и наглядными ответами, составленными с помощью анимации. Они позволяют ученику самостоятельно отрабатывать различные вопросы математической теории и практики.

Использование компьютерных технологий в преподавании математики позволяет непрерывно менять формы работы на уроке, постоянно чередовать устные и письменные упражнения, осуществлять разные подходы к решению математических задач, а это постоянно создает и поддерживает интеллектуальное напряжение учащихся, формирует у них устойчивый интерес к изучению данного предмета.

Перечень электронных образовательных ресурсов

Интернет-ресурсы.

1. www.edu.ru (сайт МОиН РФ).
2. www.school.edu.ru (Российский общеобразовательный портал).
3. www.pedsovet.org (Всероссийский Интернет-педсовет)
4. www.fipi.ru (сайт Федерального института педагогических измерений).
5. www.math.ru (Интернет-поддержка учителей математики).
6. www.mccme.ru (сайт Московского центра непрерывного математического образования).
7. www.it-n.ru (сеть творческих учителей)
8. www.som.fsio.ru (сетевое объединение методистов)
9. [http:// mat.1september.ru](http://mat.1september.ru) (сайт газеты «Математика»)
10. <http:// festival.1september.ru> (фестиваль педагогических идей «Открытый урок» («Первое сентября»)).
11. [www.eidos.ru/ journal/content.htm](http://www.eidos.ru/journal/content.htm) (Интернет - журнал «Эйдос»).
12. www.exponenta.ru (образовательный математический сайт).
13. kvant.mccme.ru (электронная версия журнала «Квант»).
14. www.math.ru/lib (электронная математическая библиотека).
15. <http://school.collection.informika.ru> (единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).
16. www.kokch.kts.ru (on-line тестирование 5-11 классы).
17. <http://teacher.fio.ru> (педагогическая мастерская, уроки в Интернете и другое).
18. www.uic.ssu.samara.ru (путеводитель «В мире науки» для школьников).
19. <http://mega.km.ru> (Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия).
20. <http://www.rubricon.ru>, <http://www.encyclopedia.ru> (сайты «Энциклопедий»).

КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ 10 КЛАССА

Контрольная работа №1

по теме «Аксиомы стереометрии. Параллельность прямой и плоскости»

Вариант 1

1. Каково взаимное расположение прямой b и точки A , если известно, что через них можно провести: а) единственную плоскость; б) несколько плоскостей? Ответ обоснуйте. Выполните соответствующие чертежи.
2. Треугольники ADC и BDC расположены так, что точка A не лежит в плоскости BCD . Точка M - середина отрезка AD , O — точка пересечения медиан треугольника BCD . Определите положение точки пересечения прямой MO с плоскостью ABC .
3. Параллелограмм $ABCD$ и треугольник DAM расположены так, что точка M не принадлежит плоскости ABC . Точка O — точка пересечения диагоналей $ABCD$. Найдите линию пересечения плоскостей: а) BMC и OMD ; б) BMD и ACM .
4. Точка M не лежит ни на одной из двух скрещивающихся прямых. Докажите, что через эту точку проходит плоскость, параллельная каждой из этих прямых, и притом только одна.

Вариант 2

1. Каково взаимное расположение прямых a и b , если известно, что через них можно провести: а) единственную плоскость; б) несколько плоскостей? Ответ обоснуйте. Выполните соответствующие чертежи.
2. Треугольники ABC и ABD расположены так, что точка C не лежит в плоскости ABD . Точка H — середина отрезка AD . O - точка пересечения медиан треугольника ABC . Определите положение точки пересечения прямой HO с плоскостью DBC .
3. Параллелограмм $ABCD$ и треугольник BCK расположены так, что точка K не принадлежит плоскости ABC . Точка O — точка пересечения диагоналей $ABCD$. Найдите линию пересечения плоскостей: а) ADK и OCK ; б) BDK и ACK .
4. Прямая a и параллельная ей плоскость β не проходят через точку M . Докажите, что через точку M проходит прямая, параллельная прямой a и плоскости β , и притом только одна.

Контрольная работа № 2

по теме «Параллельность прямых и плоскостей»

Вариант 1

1. Точки A, B, C и D не лежат в одной плоскости, а точки P и M лежат на отрезках AD и AB соответственно так, что $AP = 3PD$ и $AM = MB$
 - а) Постройте точку пересечения прямой PM с прямой BD
 - б) Докажите, что прямые PM и CD не пересекаются.
 - в) Постройте плоскость, проходящую через точки P и M параллельно прямой AC , и определите, в каком отношении эта плоскость делит ребро CD
 - г) Постройте плоскость, проходящую через точку P параллельно плоскости BCD , и определите, в каком отношении эта плоскость делит площадь треугольника ABC .
2. Точка P лежит на ребре AB параллелепипеда $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$. Постройте сечение параллелепипеда плоскостью, проходящей через точку P и параллельной плоскости $A_1 D_1 C$.

Вариант 2

1. Точки A, B, C и D не лежат в одной плоскости, а точки H и M лежат на отрезках CD и BC соответственно так, что $MC = 2BM$ и $DH = HC$
 - а) Постройте точку пересечения прямой HM с прямой BD
 - б) Докажите, что прямые HM и AC не пересекаются
 - в) Постройте плоскость, проходящую через точки H и M параллельно прямой AC , и определите, в каком отношении эта плоскость делит отрезок AB .

- г) Постройте плоскость, проходящую через точку M параллельно плоскости ABD , и определите, в каком отношении эта плоскость делит площадь треугольника ADC .
2. Точка M лежит на ребре AA_1 , параллелепипеда $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$. Постройте сечение параллелепипеда плоскостью, проходящей через точку M и параллельной плоскости $B_1 C_1 D_1$.

Контрольная работа № 3

по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»

Вариант 1

1. Через вершину K треугольника DKP проведена прямая KM , перпендикулярная плоскости этого треугольника. Известно, что $KM = 15$ см, $DP = 12$ см, $DK = PK = 10$ см. Найдите расстояние от точки M до прямой DP .
2. Дан прямоугольный параллелепипед $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$. Найдите двугранный угол $B_1 A D B_1$, если известно, что четырехугольник $ABCD$ — квадрат, $AC = 6\sqrt{2}$ см, $AB_1 = 4\sqrt{3}$ см.
3. Дан прямоугольный параллелепипед, угол между прямыми $A_1 C$ и BD прямой. Определите вид четырехугольника $ABCD$.

Вариант 2

1. Через вершину K треугольника KMP проведена прямая KE , перпендикулярная плоскости этого треугольника. Известно, что $KE = 8$ см, $MP = 2\sqrt{21}$ см, $MK = PK$. Найдите KM , если расстояние от точки E до прямой MP равно $2\sqrt{41}$ см.
2. Дан прямоугольный параллелепипед $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$. Найдите двугранный угол $C_1 A D B_1$, если $BD = 6\sqrt{2}$ см, $AD = 6$ см, $AA_1 = 2\sqrt{3}$ см.
3. Дан прямоугольный параллелепипед $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$. Угол между прямыми $B_1 C$ и DC_1 , равен 60° . Определите вид четырехугольника $BB_1 C_1 C$.

Контрольная работа № 4

по теме «Многогранники»

Вариант 1

1. Основанием прямой призмы $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ является параллелограмм $ABCD$ со сторонами 4 и 8 см, угол BAD равен 60° . Диагональ $B_1 D$ образует с плоскостью основания угол, равный 30° . Найдите площадь боковой поверхности призмы.
2. Высота основания правильной треугольной пирамиды равна 5 см, а двугранный угол при стороне основания равен 45° . Найдите:
 - а) площадь поверхности пирамиды;
 - б) расстояние от вершины основания до противоположной боковой грани.

Вариант 2

1. Основанием прямой призмы $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ является параллелограмм $ABCD$ со сторонами 6 и 3 см и углом B , равным 60° . Диагональ AC_1 , образует с плоскостью основания угол, равный 60° . Найдите площадь боковой поверхности призмы.
2. Сторона основания правильной треугольной пирамиды равна 3 см, а двугранный угол при стороне основания равен 45° . Найдите:
 - а) площадь поверхности пирамиды;
 - б) расстояние от вершины основания до противоположной боковой грани.