МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Департамент образования и науки города Москвы

Лицей АНОВО "МОСКОВСКИЙ МЕЖДУНАРОДНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

РАССМОТРЕНО на заседании Методического совета 26.08.2024 протокол № 1	**СОГЛАСОВАНО** на заседании Педагогического совета 29.08.2024 протокол №1	**УТВЕРЖДЕНО** приказом от 30.08.2024 № 2-08/2/О Директор Сумнина Е.В

Сумнина Елена Викторовна

Подписан цифровой подписью: Сумнина Елена Викторовна
DN: E=sumnina@mail.ru, ИНН=770800268593, СНИЛС=01296603439, G=Елена Викторовна, SN=Сумнина, CN=Сумнина Елена Викторовна
Основание: Я подтверждаю этот документ
Расположение:
Дата: 2024.08.30 18:58:40+03'00'
Foxit PDF Reader Версия: 12.0.2

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 4959715)

учебного предмета «Геометрия»

для обучающихся 10-11 классов

(группа 2)

Москва, 2024

<u>Структура рабочей программы</u>:

1. Пояснительная записка;
2. Планируемые результаты освоения учебного предмета (курса);
3. Содержание учебного предмета (курса) и внеурочная деятельность по предмету;
4. Тематическое планирование урочной и внеурочной деятельности (с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы), включающее в себя воспитательный элемент;

1. Пояснительная записка.

- ***общая характеристика программы:***

Рабочая программа интегрированного учебного курса «Геометрия» для 10-11 класса Лицея ММУ (далее рабочая программа) составлена в соответствии со следующими документами:

- Федерального компонента Государственного образовательного стандарта общего образования, утвержденная приказом Министерства приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования". (Зарегистрирован 05.07.2021 № 64101).
- Примерных программ, созданных на основе Федерального компонента Государственного образовательного стандарта;

Тематическое планирование разработано в соответствии с

- Примерными программами среднего общего образования по математике базового уровня, с учетом федерального компонента стандарта среднего общего образования.
- Базисным учебным планом общеобразовательных учреждений Российской Федерации, утвержденный приказом Минобразования РФ № 1312 от 09.03.2004.
- Федеральным перечнем учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих программы общего образования.
- Законом Российской Федерации «Об образовании в РФ» от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ.
- Приказа Министерства просвещения РФ от 20 мая 2020 г. № 254 утвержден федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего образования.

В программе по математике учтены идеи и положения «Концепции развития математического образования в Российской Федерации». В соответствии с названием концепции математическое образование должно, в частности, решать задачу обеспечения необходимого стране числа обучающихся, математическая подготовка которых достаточна для продолжения образования по различным направлениям, включая преподавание математики, математические исследования, работу в сфере информационных технологий и других, а также обеспечения для каждого обучающегося возможности достижения математической подготовки в соответствии с необходимым ему уровнем. Именно на решение этих задач нацелена программа по математике углублённого уровня.

В соответствии с ФГОС СОО математика является обязательным предметом на данном уровне образования. Настоящей программой предусматривается изучение учебного предмета «Геометрия». Формирование логических умений осуществляется на протяжении всех лет обучения на уровне среднего общего образования, а элементы логики включаются в содержание всех названных выше учебных курсов. Данные

линии развиваются параллельно, каждая в соответствии с собственной логикой, однако не независимо одна от другой, а в тесном контакте и взаимодействии. Кроме этого, их объединяет логическая составляющая, традиционно присущая математике и пронизывающая все математические курсы и содержательные линии. Сформулированное в ФГОС СОО требование «владение методами доказательств, алгоритмами решения задач, умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач» относится ко всем учебным курсам, а формирование логических умений распределяется по всем годам обучения на уровне среднего общего образования.

- цели и задачи обучения в 10-11 классе:

Лицей предоставляет интегрированный курс «Геометрия» в 10 классе в объеме 68 часов и в 11 классе в объеме 34 часа.

В преподавании любой дисциплины нельзя учить всех одному и тому же, в одинаковом объёме и содержании. Надо учитывать разные интересы, и разные способности учащихся. Кроме цели чисто прагматической - сдать ЕГЭ базового уровня - важнейшей целью курса остаётся овладении определённым объём знаний и универсальных, обобщенных методов решения задач повышенной сложности и обучение самостоятельно мыслить, творчески подходить к задачам. Эта программа сможет привлечь внимание высокомотивированных учащихся, которым математика понадобится при учебе, подготовке к экзаменам, в частности, к ЕГЭ базового уровня. Слушателями этого курса могут быть учащиеся различных профилей обучения.

Цели курса:

- На основе коррекции базовых математических знаний учащихся за курс 5 – 11 классов совершенствовать математическую культуру и творческие способности учащихся. Расширить и углубить знания, полученных при изучении базового курса алгебры и начал анализа.
- Закрепить теоретические знания; развить практические навыки и умения. В том числе умение применять полученные навыки при решении нестандартных задач в других дисциплинах.
- Создать условия для формирования и развития у обучающихся навыков анализа и систематизации, полученных ранее знаний; подготовить к итоговой аттестации в форме ЕГЭ (базовый уровень).

Задачи курса:

- Реализация индивидуализации обучения; удовлетворение образовательных потребностей школьников по алгебре. Формирование устойчивого интереса учащихся к предмету.
- Выявление и развитие их математических способностей.
- Подготовка к обучению в ВУЗе.
- Обеспечение усвоения учащимися обобщенных методов решения заданий. Развитие умений самостоятельно анализировать и решать задачи.
- Формирование и развитие аналитического и логического мышления.
- Расширение математического представления учащихся по определённым темам, включённым в программы вступительных экзаменов в другие типы учебных заведений.
- Развитие коммуникативных и общеучебных навыков работы в группе, самостоятельной работы, умений вести дискуссию, аргументировать ответы и т.д.

- распределение часов в соответствии с учебным планом (по уровням образования):

На изучение на базовом уровне предмета **«Геометрия»** в 10 и 11 классах по программе отводится 68 часов за 34 недели в 10-м классе и 34 часа в 11 классе из расчёта 34 учебных недель при нагрузке 2 часа в неделю в 10 классе и 1 час в неделю в 11 классе, **всего за два года 102 часа**.

Для учащихся базового уровня даётся внеурочный курс для 11 класса «Математика (подготовка к ЕГЭ (база)» 1 час в неделю, 34 часа за год.

- сведения об учебно-методическом комплекте, с указанием всех, используемых учителем, компонентов УМК:

Учебник: Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10-11 классы: учебник для общеобразовательных организаций: базовый и углублённый уровни / [Л.С.Атанасян и др.] - 4-е (и более поздние) издание. - М.: Просвещение, 2017.

Геометрия. Дидактические материалы. 10 класс: учебник для общеобразовательных организаций: базовый и углублённый уровни / Б.Г. Зив.- 15-е изд. – М.: Просвещение.

Геометрия. Дидактические материалы. 11 класс: учебник для общеобразовательных организаций: базовый и углублённый уровни / Б.Г. Зив.- 15-е изд. – М.: Просвещение.

ЕГЭ-2024. Математика. Базовый уровень: типовые экзаменационные варианты: 30 вариантов. Под ред. Ященко. – М.: Экзамен, изд. МЦМНО, 2024.

Справочные пособия (энциклопедии, справочники по математике и т.п.).

Макеты геометрических объемных фигур.

Комплект чертежных инструментов (классных и раздаточных): линейка, транспортир, угольник (30°, 60°, 90°), циркуль.

Комплекты планиметрических и стереометрических тел (демонстрационных и раздаточных).

Электронные образовательные ресурсы

1. Компьютерные словари.
2. Компьютерные программы (по математике).
3. Видеоуроки, соответствующие тематике, данной в стандарте для 10 и 11 класса

Технические средства обучения:

1. Мультимедийный компьютер.
2. Интерактивная доска smart notebook.

Используются также Учебные пособия для подготовки к ЕГЭ, рекомендованные ФИПИ и МИОО 2021-2024 годов издания.

- воспитательные цели и задачи, которые решаются при изучении предмета, формы работы:

Содержание курса в 10-11 классе должно быть наполнено не только понятиями, формулами, законами и набором чисел. Математика имеет и всегда имела воспитательный аспект. И ***одна из главных задач обучения математике*** **– воспитание творческой деятельности учащихся.** Учитель математики формирует отношение к математике, как к языку науки. Для этого учитель должен научить ребят владеть языком цифр и фактов, заразить потребностью применять этот язык его к анализу и наглядному, образному описанию природных и общественных явлений. В процессе обучения математике ребята сравнивают числа и величины, анализируют их, строят и читают диаграммы и графики. В таком процессе обучения происходит интеграция ребят в материальные явления, происходящие в жизни

На уроках математики учитель воспитывает ***познавательную активность:*** побуждает **учащихся анализировать, сравнивать, конкретизировать и представлять образно величины и факты, относящиеся к природным и экономическим явлениям, явлениям социальной и общественной жизни.** Учитель математики закладывает в сознание учеников ***стремление к созиданию будущего***, участию в духовном и

материальном будущем страны. Современное образование невозможно без обращения к личности. Воспитание у наших учеников ***самостоятельности, инициативы, активности*** – это требование современности. Поэтому необходимо постоянно совершенствовать структуру учебного процесса, его методы, вносить элементы новизны в способы и ход выполнения учебных задач. Учитель математики – не только источник знаний, он организатор процесса познания. По этой причине важна ***эмоциональная составляющая процесса познания***. ***Творческую и доброжелательную атмосферу***, которую создаёт учитель на уроках, ***ученик в будущем перенесёт в свою жизнь, в свою семью, на свою работу.*** Важно сделать каждый урок радостным и интересным, дать ученикам возможность ощутить радость открытия, воспитать потребность узнавать. ***Ученик не должен бояться математики***. При этом важно уважать личность ученика, признавать её неприкосновенность; ценить успехи каждого и уметь их показать и всему классу, и ученику в том числе. Это воспитывает у учеников ***лучшие нравственные качества***: ответственность, внимательность, честность, самостоятельность, взаимоуважение.

Реализация воспитательного потенциала урока математики. Прежде всего необходима диагностика уровня воспитанности ученика и класса в целом, что позволяет сразу увидеть проблемные точки в воспитании и целенаправленно сформулировать воспитательные цели. Также обязательно обсуждение с ребятами тех качеств личности, которые будут затрагиваться на уроках. Это необходимо для того, чтобы ребенок в этом процессе понимал, что стремится в нём воспитать учитель, и как это важно самому ученику. Если ученик осознаёт свои поступки и действия, учителю легче корректировать воспитательные задачи урока. **Начало урока** - важный момент с воспитательной точки зрения, т.к. на этом этапе формируется мотивация. Успех урока чаще всего зависит от умелой организации начала урока. На этом этапе происходит умственное воспитание, воспитание уверенности в своих силах. Эти несколько минут рассуждений вслух, мотивируют деятельность учащихся на уроке и создают рабочий настрой, тем самым развивается мотивационная сфера, ученики активно включаются в обсуждение, они не боятся высказывать свои мысли. **Воспитательный аспект имеет каждый этап формирования знаний, умений и навыков, его можно организовать разными способами, например:**

- Работа с учителем. Правильно построенный диалог позволит *воспитывать познавательную активность, ответственность, смелость суждений, критическое мышление.*

- Работа в парах и группах. Сотрудничество и взаимная помощь при выполнении самостоятельных и проектных работ позволяет осуществлять взаимоконтроль и *воспитывает у учеников ответственность, внимательность, честность, самостоятельность, взаимоуважение.*

- Демонстрация связи математики с историей, жизнью, будущим. *Всё это воспитывает познавательную активность, вносит вклад в эстетическое воспитание личности*. Большую роль в реализации воспитательного потенциала играют задачи, которые решают на уроках учащиеся, задачи интересные по содержанию, богатые идеями, имеющие несколько способов решения.

- Формированию научного мировоззрения помогает введение в преподавание элементов историзма, библиографических справок. Например, при повторении темы “Аксиомы” в курсе геометрии важно напомнить историю возникновения геометрии как науки, о первой книге по геометрии - “Началах” Евклида.

- **Нравственное воспитание.** На реализацию нравственного воспитания влияет оценивание работы учеников на уроке. Разные способы оценивания оказывают положительное воздействие на ребенка и в случае успеха, и в случае неудачи. На уроках математики обязательно нужно применять разные подходы в оценивании. Эффективны ***самооценка и взаимная оценка*** работ учащихся по итогам каждого этапа урока. Ребята, анализируя успехи и неудачи, проявляют такие качества *как критичность, взаимоуважение*, учатся радоваться успехам других, вслух высказывают критику по отношению к себе и одноклассникам. **В конце урока** важно подвести итог и выставить соответствующую оценку в журнал. Этот прием позволяет *воспитывать ответственность, честность, порядочность, взаимоуважение.*

- особенности учебного предмета и его взаимосвязь с другими предметами образовательной области:

К особенностям учебного предмета следует отнести методы и приемы, используемые при обучении математике: Принципы технологии уровневой дифференциации; Блоки домашних заданий по алгебре и цифровых заданий библиотеки МЭШ. Применение интерактивной доски на различных этапах учебной деятельности для активизации учебного процесса. При изучении курса математики на профильном уровне продолжаются и получают развитие содержательные линии: «Алгебра и начала анализа», «Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей». Сведение из курса Математики используются при изучении информатики, физики, химии и экономики и пр.

К особенностям курса можно также отнести: краткость изложения материала, практическую значимость.

2. Планируемые результаты освоения учебного предмета в 10-11 классе.

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.

2.1. Предметные результаты освоения в 10-11 классах

На уровне среднего общего образования в соответствии с ФГОС СОО результаты базового уровня ориентированы на получение компетентностей для последующей профессиональной деятельности как в рамках данной предметной области, так и в смежных с ней областях.

Эта группа результатов предполагает:

– овладение ключевыми понятиями и закономерностями, на которых строится данная предметная область, распознавание соответствующих им признаков и

взаимосвязей, способность демонстрировать различные подходы к изучению явлений, характерных для изучаемой предметной области;

– умение решать как некоторые практические, так и основные теоретические задачи, характерные для использования методов и инструментария данной предметной области;

– наличие представлений о данной предметной области как целостной теории (совокупности теорий), об основных связях с иными смежными областями знаний.

Предметные результаты раздела «Выпускник получит возможность научиться» не выносятся на итоговую аттестацию, но при этом возможность их достижения должна быть предоставлена каждому обучающемуся.

Раздел	**Выпускник научится:**	**Выпускник получит возможность научиться:**
Цели освоения предмета	Для успешного продолжения образования по специальностям, связанным с прикладным использованием математики.	Для обеспечения возможности успешного продолжения образования по специальностям, связанным с осуществлением научной и исследовательской деятельности в области математики и смежных наук
Элементы теории множеств и математической логики	• Свободно оперировать понятиями: конечное множество, элемент множества, подмножество, пересечение, объединение и разность множеств, числовые множества на координатной прямой, отрезок, интервал, полуинтервал, промежуток с выколотой точкой, графическое представление множеств на координатной плоскости; • задавать множества перечислением и характеристическим свойством; • проверять принадлежность элемента множеству; • находить пересечение и объединение множеств, в том числе представленных графически на числовой; • проводить доказательные рассуждения для обоснования истинности утверждений. *В повседневной жизни и при изучении других предметов:* • использовать числовые множества на координатной прямой и на координатной плоскости для описания реальных процессов и явлений;	• Оперировать понятием определения, основными видами определений, основными видами теорем; • понимать суть косвенного доказательства; • оперировать понятиями счетного и несчетного множества. *В повседневной жизни и при изучении других предметов:* • использовать теоретико-множественный язык и язык логики для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов.
Геометрия	Владеть геометрическими понятиями при решении задач; • владеть понятиями: призма, параллелепипед, пирамида, тетраэдр; • иметь представления об аксиомах стереометрии и следствиях из них и уметь применять их при решении задач; • уметь строить некоторые сечения многогранников;	• Иметь представление об аксиоматическом методе; • владеть понятием геометрических места точек в пространстве и уметь применять их для решения задач; • уметь применять для решения задач свойства плоских и

	• иметь представление о скрещивающихся прямых в пространстве и уметь находить угол и расстояние между ними; • применять теоремы о параллельности прямых и плоскостей в пространстве при решении задач; • уметь применять перпендикулярность прямой и плоскости при решении задач; • владеть понятиями ортогональное проектирование, наклонные и их проекции, уметь применять теорему о трех перпендикулярах; • владеть понятиями расстояние между фигурами в пространстве, уметь применять их при решении задач; • владеть понятием угол между прямой и плоскостью и уметь применять его при решении задач; • владеть понятиями двугранный угол, угол между плоскостями, перпендикулярные плоскости и уметь применять их при решении задач; • владеть понятиями призма, параллелепипед и применять свойства параллелепипеда при решении задач; • владеть понятием прямоугольный параллелепипед и применять его при решении задач; • владеть понятиями пирамида, виды пирамид, элементы правильной пирамиды и уметь применять их при решении задач; • владеть понятием площади поверхностей многогранников и уметь применять его при решении задач; • владеть понятиями тела вращения (цилиндр, конус, шар и сфера), их сечения и уметь применять их при решении задач; • владеть формулами объемов многогранников, тел вращения и применять их при решении задач; • иметь представление о развертке цилиндра и конуса, площади поверхности цилиндра и конуса, уметь применять их при решении задач; • иметь представление о площади сферы и уметь применять его при решении задач; • иметь представление о подобии в пространстве и уметь решать задачи на отношение объемов и площадей поверхностей подобных фигур. *В повседневной жизни и при изучении других предметов:* • составлять с использованием свойств геометрических фигур математические модели для решения задач практического	двугранных углов, трехгранного угла, теоремы косинусов и синусов для трехгранного угла; • владеть понятием перпендикулярное сечение призмы и уметь применять его при решении задач; • иметь представление о касающихся сферах и комбинации тел вращения и уметь применять их при решении задач; • применять при решении задач векторный метод и метод координат; • применять формулы объемов прямоугольного параллелепипеда, призмы и пирамиды, тетраэдра при решении задач; • применять теоремы об отношениях объемов при решении задач; • иметь представления о преобразовании подобия, гомотетии и уметь применять их при решении задач; • уметь применять формулы объемов при решении задач

	характера.	
Векторы и координаты в пространстве	• Владеть понятиями векторы и их координаты на плоскости и в пространстве; • уметь выполнять операции над векторами; • использовать скалярное произведение векторов при решении задач; • применять формулу расстояния между точками, уравнение сферы при решении задач.	Решать стереометрические задания векторными методами.

2.2. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения в 10-11 классах

Освоение учебного предмета «Геометрия» должно обеспечивать достижение на уровне среднего общего образования следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются:

Гражданское воспитание:

сформированностью гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.), умением взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением.

Патриотическое воспитание:

сформированностью российской гражданской идентичности, уважения к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках, технологиях, сферах экономики.

Духовно-нравственного воспитание:

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

Эстетическое воспитание:

эстетическим отношением к миру, включая эстетику математических закономерностей, объектов, задач, решений, рассуждений; восприимчивостью к математическим аспектам различных видов искусства.

Физическое воспитание:

сформированностью умения применять математические знания в интересах здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); физического совершенствования, при занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью.

Трудовое воспитание:

готовностью к труду, осознанием ценности трудолюбия; интересом к различным сферам профессиональной деятельности, связанным с математикой и её приложениями,

умением совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; готовностью и способностью к математическому образованию и самообразованию на протяжении всей жизни; готовностью к активному участию в решении практических задач математической направленности.

Экологическое воспитание:

сформированностью экологической культуры, пониманием влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознанием глобального характера экологических проблем; ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды.

Ценности научного познания:

сформированностью мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации; овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира; готовностью осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются овладением универсальными ***познавательными*** *действиями, универсальными коммуникативными действиями, универсальными регулятивными действиями.*

1) *Универсальные* ***познавательные*** *действия, обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира; применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).*

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.

2) *Универсальные* ***коммуникативные*** *действия, обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.*

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.

Сотрудничество:

- 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.

3) *Универсальные* ***регулятивные*** *действия, обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.*

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:

- 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.

3.Содержание интегрированного курса ««Геометрия» для 10 класса и внеурочная деятельность по предмету.

3.1. Краткая характеристика содержания предмета по каждому тематическому разделу с учетом требований ФГОС

<u>Линия «Геометрия» в 10 классе</u>

Прямые и плоскости в пространстве.

Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство). Понятие об аксиоматическом способе построения геометрии. 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 к плоскости. Угол между прямой и плоскостью. Параллельность плоскостей, перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства. Двугранный угол, линейный угол двугранного угла. Расстояние от точки до плоскости. Расстояние от прямой до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями. Расстояние между скрещивающимися прямыми.

Многогранники.

Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые 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. Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Сечения многогранников. Построение сечений Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).

Внеурочная деятельность по математике в 10 классе включает

- предоставление еженедельных консультаций по геометрии. В исключительных моментах ученик вызывается учителем на определенную консультацию для ликвидации пробелов **(в течение учебного года 2024-2025).**

- предоставление ученикам возможности выполнять дополнительные цифровые задания из банка МЭШ по темам уроков (учитывается желание ученика, решение принимает учитель). **(в течение учебного года 2024-2025)**

- подготовку и проведение школьного тура олимпиады по математике **(сентябрь-октябрь 2024 г.).**

- подготовку и проведение недели естественных наук **(март 2025 г.)**

- подготовку учеников к проведению и проведение уроков математики для учащихся Лицея (**любой месяц учебного года 2024-2025**).

<u>Линия «Геометрия» в 11 классе</u>

Многогранник и его элементы: вершины, ребра, грани.

Правильные многогранники (тетраэдр, куб, октаэдр, икосаэдр, и додекаэдр). Сечения многогранников.

Тела вращения.

Понятия о телах вращения. Ось вращения. Понятие о цилиндрической и конической поверхностях. Цилиндр. Основания, образующая, высота, ось, боковая поверхность, развертка цилиндра. Сечения прямого цилиндра плоскостями, параллельными его основанию или оси. Конус. Вершина, основание, образующая, ось, высота, боковая поверхность, радиус основания, развертка конуса. Сечения прямого конуса плоскостями, параллельными его основанию или проходящими через его вершину. Касательная плоскость к конусу. Усеченный конус. Шар сфера. Центр, радиус, диаметр шара и сферы. Сечение шара (сферы) плоскостями. Касание шара (сферы) с прямой и плоскостью. Касание сфер. Вписанные и описанные сферы.

Виды движений в пространстве. Параллельный перенос, симметрия (центральная, осевая, зеркальная). Понятие о равенстве фигур в пространстве. Понятие о подобии фигур в пространстве. Элементы симметрии многогранников и круглых тел. Примеры симметрии в окружающем мире.

Объем и его свойства.

Формулы объема параллелепипеда, призмы, пирамиды. Формула объема цилиндра, конуса, шара. Отношение объемов подобных тел. Площадь поверхности многогранника. Теорема о боковой поверхности прямой и наклонной призмы. Теорема о боковой поверхности правильной пирамиды. Формулы площади поверхности цилиндра, конуса, шара.

Декартовы координаты в пространстве.

Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками. Уравнение сферы. Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов и умножение вектора на число. Угол между векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов.

4. Тематическое планирование урочной и внеурочной деятельности (с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы), включающее в себя воспитательный компонент.

Тематическое планирование курса «Геометрия» 10 класса

№ п\п	Название темы	Кол-во часов	Воспитательные задачи, реализуемые при изучении темы	Виды внеурочной деятельности	Формы текущего/промежуточного /итогового контроля
1	**Введение в стереометрию (аксиомы стереометрии и их следствия).**	23	**1, 4, 5, 6**	Консультации	**Тест по аксиомам стереометрии (вес оценки = 1)**
2	**Взаимное расположение прямых в пространстве**	6	**1, 4, 5, 6**	Консультации	**Практическая работа «Прямые в пространстве» (вес оценки = 1)**
3	**Параллельность прямых и плоскостей.**	8	**1, 4, 5, 6**	Консультации	**Проверочная работа по теме «Параллельность прямой и плоскости». (вес оценки = 1)**
4	**Перпендикулярность прямых и плоскостей.**	25	**1, 4, 5, 6**	Консультации	**Контрольная работа «Перпендикулярность и параллельность прямых и плоскостей» (вес оценки = 2)**
5	**Многогранники**	7	**1, 4, 5, 6**	Консультации	**Практическая работа «Сечения многогранников» (вес оценки = 1)**
6	**Углы и расстояния**	16	**1, 4, 5, 6**	Консультации	**Контрольная работа «Расстояния в трехмерном пространстве» (вес оценки = 2)**
	Итого:	**68**			

Тематическое планирование курса «Геометрия» 11 класса

№ п\п	Название темы	Кол-во часов	Воспитательные задачи, реализуемые при изучении темы	Виды внеурочной деятельности	Формы текущего/промежуточного /итогового контроля
1	**Повторение материалов 10 класса**	**4**	**1, 4, 5, 6**	Консультации, задания МЭШ	**Проверочная работа «Многогранники». (вес оценки = 1)**
2	**Цилиндр, конус и шар**	**6**	**1, 4, 5, 6**	Консультации. Задания МЭШ.	**Проверочная работа «Тела вращения». (вес оценки = 1)**
3	**Объемы тел**	**4**	**1, 4, 5, 6**	Консультации. Задания МЭШ.	**Контрольная работа по геометрии «Объёмы тел». (вес оценки = 2)**
4	**Векторы в пространстве**	**4**	**1, 4, 5, 6**	Консультации. Задания МЭШ.	**Проверочная работа «Векторы в пространстве, сложение и вычитание векторов». (вес оценки = 1)**
5	**Метод координат в пространстве**	**10**	**1, 4, 5, 6**	Консультации. Задания МЭШ.	**Практическая работа «Применение метода координат в задачах» (вес оценки = 2)**
6	**Итоговое повторение**	**6**	**1, 4, 5, 6**	Консультации. Задания МЭШ. Задания ЕГЭ.	**Итоговая контрольная работа (вес оценки = 2)**
	Итого:	**34**			