**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**

**«Средняя общеобразовательная школа №2 с. Чикола»**

**Ирафского района Республики Северная Осетия - Алания**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **«Проверено»**  Заместитель директора по УВР  МКОУ СОШ №2 с. Чикола»  \_Тавасиева Ф.Х.  «\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2022 г. | **«Утверждаю»**  Директор  МКОУ СОШ №2 с. Чикола»  Дедегкаева З.В.  «\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2022 г. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПЕДАГОГА**

Дамбегова Хасана Аскеровича, учителя математики

по геометрии

10 класс

**2022-2023 учебный год**

**1. Пояснительная записка, включающая цели изучения учебного предмета, общую характеристику предмета, место предмета в учебном плане.**

Математическое образование является обязательной и неотъемлемой частью общего образования на всех ступенях школы. Обучение математике в средней школе направлено на достижение следующих **целей:**

**в направлении личностного развития:**

 формирование представлений о о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;

развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;

формирование интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;

 воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;

 формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;

 развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

**в метапредметном направлении:**

 развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения опыта математического моделирования;

 формирование общих способов интеллектуальной деятельности характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

**в предметном направлении:**

 овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения образования, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;

 создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

**1.1. Нормативно-правовые документы, на основании которых составлена программа.**

- Федеральный закон от 9 декабря 2012 года N 273-ФЗ. «Об образовании в Российской Федерации»

- Федеральный закон от 29.12.2010 N 436-ФЗ (ред. от 01.07.2021) "О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию,

- Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 N 413 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования"

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 20.05.2020 № 254 "Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ

начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность.

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 12.11.2021 № 819 "Об утверждении Порядка формирования федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования".

- Письмо Министерства просвещения Российской Федерацииот 11.11.2021 № 03–1899«Об обеспечении учебными изданиями (учебниками и 234 учебными пособиями) обучающихся в 2022/23 учебном году» разъяснен порядок использования учебно-методических комплектов в период перехода на обновленные ФГОС 2021.

- Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.03.2021 No 115;

- Санитарные правила и нормы СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы

и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2

- Распоряжение Комитета по образованию Санкт-Петербурга от 15.04.2022 No 801-

р «О формировании календарного учебного графика государственных образовательных учреждений Санкт-Петербурга, реализующих основные общеобразовательные программы, в 2022/2023 учебном году»;

**1.2.Сведения о программе.**

Данная рабочая программапо геометрииопределяет наиболееоптимальныеи эффективные для 10 класса содержание, методы и приемы организации образовательного процесса с целью получения результата, соответствующего требованиям стандарта. Рабочая программа разработана на основе Примерной рабочей программы по математике, в соответствии с Требованиями к результатам среднего общего образования, представленными в федеральном государственном образовательном стандарте.

**1.3.Обоснование выбора программы.**

Данная программа соответствует уровнюобученности учащихся и стандартам ФГОС СОО.

**1.4. Определение места и роли предмета в овладении требований к уровню подготовки обучающихся.**

Данный учебный курс по геометрии в полном объеме соответствует федеральным государственным образовательным стандартам.

**1.5. Информация о количестве учебных часов.**

В соответствии с учебным планом, а также годовым календарным учебным графиком рабочая программа рассчитана на 68 часов, 2часа в неделю.

**1.6. Формы организации образовательного процесса.**

 основная форма — урок  экскурсии

 проектная деятельность

 применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий , онлайн-курсы, обеспечивающие для обучающихся независимо от их места нахождения и организации, в которой они осваивают образовательную программу, достижение и оценку результатов обучения путем организации образовательной деятельности в электронной информационно-образовательной среде, к которой предоставляется открытый доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет**».**

**1.7. Технологии обучения.**

Урок предполагает использование образовательных технологий, т.е. системной совокупности приемов и средств обучения и определенный порядок их применения. Особенность **федеральных государственных образовательных стандартов общего образования** - их деятельностный характер, который ставит главной задачей развитие личности ученика.

Поставленная задача требует внедрение в современную школу **системно-деятельностного подхода к организации образовательного процесса,** который, в свою очередь, связан с принципиальными изменениями деятельности учителя, реализующего новый стандарт. Также изменяются и технологии обучения. На уроках используются в разной степени:

 Информационно – коммуникационная технология  Технология развития критического мышления

 Проектная технология

 Технология развивающего обучения  Здоровьесберегающие технологии

 Технология проблемного обучения  Игровые технологии

 Модульная технология  Технология мастерских  Кейс – технология

 Технология интегрированного обучения  Педагогика сотрудничества.

 Технологии уровневой дифференциации  Групповые технологии.

 Традиционные технологии (классно-урочная система)

**1.8. Механизмы формирования ключевых компетенций.**

Кцентральномуядруобучения математикеотносят **ключевыекомпетенции**, которые являются «ключом», основанием для других, более конкретных и предметно-ориентированных.

Использование компетентностного подхода в школьном образовании должно решить проблему, типичную для школы, когда ученики могут хорошо овладеть набором теоретическихзнаний,но испытывают значительные трудности вдеятельности, требующей использования этих знаний для решения конкретных задач или проблемных ситуаций.

Выделяются следующие ключевые образовательные компетенции: - ценностно-смысловая компетенция,

-общекультурная компетенция,

-учебно-познавательная компетенция, -информационная компетенция,

-коммуникативная компетенция,

-социально-трудовая компетенция,

- компетенция личностного самосовершенствования.

Поэтому в практике работы учителя математики имеется избыточный набор педагогических средств – механизмов реализации образовательных и личностных компетенций через основной канал общения учитель-ученик, урок:

1. Уроки объяснения первого материала (уроки-лекции в их разновидностях);

2. Уроки решения опорных задач;

3. Уроки развития техники решения задач (практикумы);

4. Уроки-консультации (на них вопросы задают только учащиеся, можно рассматривать их как опрос учителя классом);

5. Урок решения одной задачи;

6. Урок работы одного метода;

7. Уроки самостоятельной работы с элементами консультации (в этом случае вопросы задает уже учитель);

8. Уроки решения нестандартных задач;

9. Уроки составления задач;

10. Зачетные уроки;

11. Письменные контрольные работы;

12. Уроки анализа результатов зачета, самостоятельных и контрольных работ.

Разумеется, многие уроки приходится давать смешанных типов — это все зависит от многих обстоятельств: уровня подготовки класса, характера изучаемого материала и даже положения урока в расписании.

На этих уроках, а также вне их — на дополнительных и факультативных занятиях — она реализует следующие средства, приемы, методы и формы работы.

При изучении нового материла:

 лекция (институтского типа). Необходимость включения таких лекций в систему диктуется работой по адаптации перехода от школьного обучения к вузовскому, формирования навыков конспектирования на высокой скорости, частое отсутствие контакта между преподавателем вуза и студентами;

 лекция с элементами эвристического диалога (даже полилога);

 лекция с параллельным опросом (иногда даже “скрытой камерой” проверяется домашнее задание);

 лекция - дискуссия: в ней учащиеся пользуются учебниками, а учитель ведет изложение, отличное от напечатанного. Возникают вопросы, связанные с особенностями изложения, практическое сравнивание сказанного и напечатанного;

 беседа с учащимися о возникших затруднениях при первой презентации;

 обобщение нового материала, выяснения связи с изученным;

 решение учителем ключевых, опорных задач, сравнение различных способов их решения, предупреждение возможных ошибок;

 постановка задач на перспективу, эти задачи будут решены только через 2—Знедели и содержат какой-нибудь нестандартный прием.

При углублении и закреплении нового материала:

 решение обучающих самостоятельных работ с элементами консультации;

 самостоятельное составление учащимися задач (в классе и дома, конкурс таких задач);

 работа в парах у доски и за партой - последнее, особенно при решении задач уровня С в ЕГЭ и ОГЭ;

 решение задач устно, иногда только составление плана решения;

 домашние сочинения “Как я решал задачу, но не решил” - это один из самыхценных для учителя видов работы. Следует отметить, что часто, начиная работу над этим заданием, ученик прекращал ее, так как понимал, как решить не поддавшуюся проблему;

 индивидуальные домашние задания, дифференцируемые по уровню сложности;

 работа над ошибками (в случае необходимости работа над ошибками, сделанными в работе над ошибками);

анализ изученных методов решения, дискуссия по поводу наиболее рационального из них. Необходимо отметить, что рациональность, как и счастье, каждый понимает по-своему.

Контроль пройденного материала осуществляется в виде

 самооценки на основе представленного учителем на доске решения задания;

 зачетов, сдаваемых друг другу: учитель в этом случае является безмолвным наблюдателем работы опрашиваемого и опрашивающего;

 решения упражнений-тестов с выбором ответов из предложенных;

 письменных работ, имитирующих вступительные экзамены в различные вузы страны;

 вариантов ЕГЭ и ОГЭ

 контрольных письменных работ;

 анализа работ и работ над ошибками.

**2.** **Содержание образования.**

Содержание математического образования в средней школе формируется на основе фундаментального ядра школьного математического образования. Впрограммеоно пред-ставлено в виде совокупности содержательных разделов, конкретизирующих соответствующие блоки фундаментального ядра применительно к средней школе. Программа регламентирует объем материала, обязательного для изучения в средней школе, а также дает примерное его распределение в 10 классе.

Раздел **«Геометрия»** — развивается у учащихся пространственное воображение и логическое мышление путем систематического изучения свойств геометрических фигур на плоскости и в пространстве и применения этих свойств при решении задач вычислительного и конструктивного характера. Существенная роль при этом отводится развитию геометрической интуиции. Сочетание наглядности со строгостью является неотъемлемой частью геометрических знаний. Материал, относящийся к блокам «Координаты»и «Векторы», взначительнойстепени несет в себе межпредметные знания, которые находят применение, как в различных математических дисциплинах, так и в смежных предметах.

Раздел «Математика в историческом развитии» предназначен для формирования представлений о математике как части человеческой культуры, для общего развития школьников, для создания культурно-исторической средыобучения. Нанего невыделяется специальных уроков, усвоение его не контролируется, но содержание этого раздела органично присутствует в учебном процессе как своего рода гуманитарный фон при рас-смотрении проблематики основного содержания математического образования.

**Введение в стереометрию (2 часа)**

Предмет стереометрии. Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство) и аксиомы стереометрии. Первые следствия из аксиом

**Параллельны и перпендикулярные прямые и плоскости в пространстве (22+18=40 часов).**

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.

Расстояния от точки до плоскости. Расстояние от прямой до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями. Расстояние между скрещивающимися прямыми. Параллельное проектирование. Ортогональное проектирование. Площадь ортогональной проекции многоугольника. Изображение пространственных фигур. Центральное проектирование.

**Многогранники (14 ч.)**

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). Сечения многогранников. Построение сечений.

Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).

Понятие о преобразовании в пространстве. Движения пространства и их свойства. Параллельный перенос, центральная симметрия. Поворот вокруг оси. Зеркальная симметрия. Осевая симметрия в пространстве.

**Координаты и векторы (10 ч.)**

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 некомпланарным векторам.

**3.Планируемые результаты освоения рабочей программы.**

**Ожидаемые результаты в конце класса.**

Изучение математики в 10 классе дает возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:

***в личностном направлении:***

 сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

 умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

 критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

 представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;

 креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;

 умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

 способность к эмоциональномувосприятиюматематических объектов, задач, решений, рассуждений;

***в метапредметном направлении***:

представления об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;

умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, представлять ее в понятной форме, принимать решение в условияхнеполнойи избыточной,точнойи вероятностной информации;

умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки;

умение применятьиндуктивные идедуктивныеспособы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

умение планировать иосуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;

***в предметном направлении:***

- сформированность представленийо математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;

- сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

- владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

- владение стандартными приёмами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;

- сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;

- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

**Требования к результатам обучения и освоению содержания курса**

Изучение математики в средней школе дает возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:

***в личностном направлении:***

 сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

 умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

 критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

 представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;

 креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;

 умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

 способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

***в метапредметном направлении***:

 представления об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;

 умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

 умение находить в различныхисточникахинформацию,необходимуюдля решения математических проблем, представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

 умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

 умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки;

 умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

 понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

 умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

 умение планировать иосуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

 сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;

***в предметном направлении:***

сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;

сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

владение стандартными приёмами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;

сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;

владение основнымипонятиямио плоскихипространственныхгеометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств

геометрических фигур и формул для решения геометрических задач, и задач с практическим содержанием;

сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире,обосновных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;

владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

В рамках учебного предмета «Геометрия» традиционно изучаются евклидова геометрия, элементы векторной алгебры, геометрические преобразования.

**4.Тематическое планирование (примерные темы и количество часов, отводимое на их изучение; основное программное содержание; основные виды деятельности обучающихся).**

**Календарно-тематическое планирование по геометрии**

(по учебнику Л.С. Атанасян, В. Ф. Бутузов и др. Москва «Просвещение» от 2019 г. «Геометрия 10-11»-2 часа в неделю всего 68 часов)

**10класс**

№

ур Основное содержание по темам ока

Планируемые результаты обучения

Тип / Предметные Метапредметные

**Введение. Аксиомы стереометрии.**

1 Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии.

2 Некоторые следствия из аксиом

3-4 Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий

форма урока

**4** Формулировать основные аксиомы стереометрии.

1 ИНМ Доказывать следствия из аксиом. Решать задачи

на применение аксиом и

2 ИНМ следствий из аксиом.

1 ИНМ

ЗИМ

**Регулятивные:**

оценивать правильность выполнения действий на уровне адекватной ретроспективной оценки.

**Познавательные:**

строить речевое высказывание в

**Параллельность прямых и** **20 плоскостей**

5 Параллельность прямых в 1 пространстве. Параллельность

трех прямых

6 Параллельность прямой и 1 плоскости

7-8 Решение задач на 2 параллельность прямой и

плоскости.

9- Скрещивающиеся прямые 2 10

11 Углы с сонаправленными 1 сторонами. Угол между

прямыми

12- Решение задач 2 13

14 **Контрольная работа №1** **1**

ИНМ

ЗИМ

ЗИМ

СЗУН

ЗИМ

СЗУН

ЗИМ

ИНМ

ИНМ

ЗИМ

КЗУ

Формулировать определения параллельных прямых, скрещивающихся прямых., прямой параллельной плоскости. Формулировать и доказывать теоремы, выражающие их признаки и свойства. Распознавать взаимное положение прямых в реальных формах (на окружающих предметах, стереометрических моделях и т.д.) Формулировать определение угла между прямыми. Формулировать определение углов с соответственно

параллельными

устной и письменной форме.

**Коммуникативные:** контролировать действия партнера.

**Регулятивные:**

учитывать правило в планировании и контроле способа решения, различать способ и результат действия.

**Познавательные:** ориентироваться в разнообразии способов решения задач.

**Коммуникативные:** учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве, контролировать действия партнера

15- Параллельные плоскости. 16 Свойства параллельных

плоскостей

17 Тетраэдр. Параллелепипед.

18- Задачи на построение сечений 19

20- Решение задач 22

23 Зачет №1

24 Контрольная работа №2

2 ИНМ

ЗИМ

1 ИНМ

ЗИМ

2 ЗИМ

СЗУН

3 ЗИМ

СЗУН

**1** КЗУ

1 КЗУ

сторонами. Доказывать теоремы, выражающие их свойства. Решать задачи на построение, доказательство и вычисление.

Формулировать определения параллельных плоскостей. Формулировать и доказывать теоремы, выражающие их признаки и свойства. Формулировать определение и изображать тетраэдр, параллелепипед. Формулировать и доказывать теоремы о свойствах параллелепипеда. Решать задачи на построение сечений тетраэдра и параллелепипеда. Моделировать условие задачи и помощью чертежа или рисунка, проводить дополнительные построения в ходе решения. Выделять на чертеже конфигурации, необходимые для проведения обоснований логических шагов решения. Интерпретировать полученный результат и сопоставлять его с условием задачи. Использовать готовые компьютерные программы для поиска пути решения и иллюстрации решения геометрических задач.

**Перпендикулярность прямых** **17 и плоскостей**

25 Перпендикулярные прямые в 1 пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости.

26 Признак перпендикулярности 1 прямой и плоскости.

27 Свойства прямой, 1 перпендикулярной плоскости

28- Решение задач на 2 29 перпендикулярность прямой и

плоскости.

30 Расстояние от точки до 1 плоскости. Теорема о трех перпендикулярах.

31 Угол между прямой и 1 плоскостью

32- Решение задач на применение 3 34 теоремы о трех

перпендикулярах, на угол

между прямой и плоскостью.

35- Двугранный угол. Признак 2 36 перпендикулярности двух

плоскостей.

37 Прямоугольный 1 параллелепипед

38- Решение задач 2 39

40 **Зачет №2** 1

41 **Контрольная работа №3** 1

ИНМ

ЗИМ

ИНМ

ЗИМ

ИНМ

ЗИМ

ИНМ

ЗИМ

ИНМ

ЗИМ

ЗИМ

СЗУН

ЗИМ

СЗУН

ИНМ

ЗИМ

ИНМ

ЗИМ

ИНМ

ЗИМ

КЗУ

КЗУ

Формулировать определение перпендикулярных прямых. Формулировать определение перпендикулярности прямой и плоскости. Формулировать и доказывать теоремы, выражающие их признаки и свойства. Формулировать определения расстояния от точки до плоскости, между параллельными плоскостями, между скрещивающимися прямыми, между прямой и параллельной ей плоскостью. Формулировать и доказывать теорему о трех перпендикулярах. Формулировать определение угла между прямой и плоскостью. Решать задачи на построение, доказательство и вычисление.

Формулировать определение угла между плоскостями.

Формулировать определение перпендикулярных плоскостей.

Формулировать и доказывать теоремы, выражающие их признаки и свойства. Распознавать, формулировать определение и

**Регулятивные:**

различать способ и результат действия.

**Познавательные:** владеть общим приемом решения задачи.

**Коммуникативные:** договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.

**Многогранники** **12**

42- Понятие многогранника. 5 46 Призма.

47- Пирамида. Правильная 5 51 пирамида. Усеченная пирамида.

52 Симметрия в пространстве. 1 Понятие правильного многогранника. Элементы симметрии правильных многогранников.

***5***3 **Контрольная работа №4** **1**

ЗИМ

СЗУН

ИНМ

ЗИМ

ИНМ

ЗИМ

изображать прямоугольный параллелепипед. Формулировать и доказывать теоремы о свойствах параллелепипеда. Решать задачи на вычисление линейных величин. Интерпретировать полученный результат и сопоставлять его с условием задачи. Использовать готовые компьютерные программы для поиска пути решения и иллюстрации решения геометрических задач.

Формулировать определение и приводить примеры многогранников. Формулировать определение и изображать призму. Формулировать определение и изображать пирамиду, усеченную пирамиду. Формулировать определение и изображать правильные многогранники. Решать задачи на вычисление площади поверхности различных многогранников. Распознавать многогранники, на чертежах, моделях и в реальном мире. Моделировать условие задачи и помощью чертежа или рисунка,

**Регулятивные:**

вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учета характера сделанных ошибок. **Познавательные:**

проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям.

**Коммуникативные:** учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве

**Векторы в пространстве**

54 Понятие вектора. Равенство векторов

55- Сложение и вычитание

56 векторов. Умножение вектора на число

57- Компланарные 58 векторы.Правило

параллелепипеда. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам.

59 Контрольная работа № 5

60- Повторение курса 10 класса 66

67 Итоговая контрольная работа

**7**

1 ИНМ

2 ИНМ

ЗИМ

2 ИНМ

ЗИМ

1

7

1 КЗУ

проводить дополнительные построения в ходе решения. Выделять на чертеже конфигурации, необходимые для проведения обоснований логических шагов решения. Применять изученные свойства геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием.

Формулировать определения и иллюстрировать понятие вектора, длины вектора, коллинеарных векторов, компланарных векторов, равных векторов. Выполнять операции над векторами. Находить разложение вектора по трем некомпланарным векторам. Выполнять проекты по темам использования векторного метода при решении задач на вычисления и доказательства. Использовать готовые компьютерные программы для поиска пути решения и иллюстрации решения задач.

**Регулятивные:**

учитывать правило в планировании и контроле способа решения, различать способ и результат действия.

**Познавательные:** ориентироваться на разнообразие способов решения задач.

**Коммуникативные:** учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве, контролировать действия партнера.

68 Итоговая контрольная работа 1 КЗУ

Принятые сокращения:

ИНМ – изучение нового материала

ЗИМ – закрепление изученного материала

СЗУН – совершенствование знаний, умений, навыков

УОСЗ – урок обобщения и систематизации знаний

КЗУ – контроль знаний и умений

Т – тест

СП – самопроверка

ВП – взаимопроверка

СР – самостоятельная работа

РК – работа по карточкам

ФО – фронтальный опрос

УО – устный опрос

ПР – проверочная работа

**5.КРИТЕРИИ И НОРМЫ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

**ОЦЕНКА УСТНОГО ОТВЕТА**

Отметка «5»

 ответ полный и правильный на основании изученного материала;

 материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком;

 ответ самостоятельный.

Отметка «4»

 ответ полный и правильный на основании изученного материала;

материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

Отметка «3»

 ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

Отметка «2»

 при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя.

Отметка «2» отмечает такие недостатки в подготовке ученика, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

**ОЦЕНКА ПИСЬМЕННЫХ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ**

Отметка «5»

 ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

Отметка «4»

 ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3»

 работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и при этом две-три несущественные.

Отметка «2»

 работа выполнена менее чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок.

**Таблица 1. Критериальное оценивание проекта.**

**Баллы** **Критерии и уровни**

**Целеполагание и планирование**

**0** Цель не сформулирована

**5** Определена цель, но не обозначены пути её достижения

**10** Определена и ясно описана цель, и представлено связное описание её достижения

**Сбор информации, определение ресурсов**

**0** Большинство источников информации не относится к сути работы

**5** Работа содержит ограниченное количество информации из ограниченного количества подходящих источников

**10** Работа содержит достаточно полную информацию, использован широкий спектр подходящих источников

**Обоснование актуальности выбора, анализ использованных средств**

**0** Большая часть работы не относится к сути проекта, неадекватно подобраны используемые средства

**5** В работе в основном достигаются заявленные цели, выбранные средства относительно подходящие, но недостаточны

**10** Работа целостная на всём протяжении, выбранные средства использованы уместно и эффективно

**Анализ и творчество**

**0** Размышления описательного характера, не использованы возможности творческого подхода

**5** Есть попытка к размышлению и личный взгляд на тему, но нет серьёзного анализа, использованы элементы творчества

**10** Личные размышления с элементами аналитического вывода, но анализ недостаточно глубокий, использован творческий подход

**15** Глубокие размышления, собственное видение и анализ идеи, и отношение к ней

**Организация письменной части**

**0** Письменная работа плохо организована, не структуирована, есть ошибки в оформлении

**5** Работа в основном упорядочена, уделено внимание оформлению

**10** Чёткая структура всей работы, грамотное оформление.

**Анализ процесса и итогового результата**

**0** Обзор представляет собой простой пересказ порядка работы

**5** Последовательный обзор работы, анализ целей и результата

**10** Исчерпывающий обзор работы, анализ цели, результата и проблемных ситуаций

**Личная вовлеченность и отношение к работе**

**0** Работа шаблонная, мало соответствующая требованиям, предъявляемым к проекту

**5** Работа отвечает большинству требований, в основном самостоятельная

**10** Полностью самостоятельная работа, отвечающая всем требованиям.

**Таблица 2. Критериальное оценивание доклада**

**Баллы** **Критерии и уровни**

**Качество доклада**

**0** Композиция доклада не выстроена, работа и результаты, не представлены в полномобъёме.

**1** Композиция доклада выстроена; работа и её результаты представлены, но не в полном объёме.

**2** Композиция доклада выстроена; работа и её результаты представлены достаточно полно, но речь неубедительна.

**3** Выстроена композиция доклада, результаты; основные позиции убеждённость оратора.

в нём в полном объёме представлена работа и её проекта аргументированы; убедительность речи и

**Объём и глубина знаний по теме**

**0** Докладчик не обладает большими и глубокими знаниями по теме; межпредметные связи не отражены

**1** Докладчик показал большой объём знаний по теме, но знания неглубокие; межпредметные связи не отражены.

**2** Докладчикпоказал большойобъём знаний по теме. Знания глубокие;межпредметные связи не отражены.

**3** Докладчик показал большой объём знаний по теме, знания глубокие; отражены межпредметные связи.

**Педагогическая ориентация**

**0** Докладчик перед аудиторией держится неуверенно; регламент не выдержан, не смог удержать внимание аудитории в течение всего выступления; использованные наглядные средства не раскрывают темы работы.

**1** Докладчик держится перед аудиторией уверенно, выдержан регламент выступления; но отсутствует культура речи, не использованы наглядные средства.

**2** Докладчик держится перед аудиторией уверенно, обладает культурой речи, использовались наглядные средства, но не выдержан регламент выступления, не удалось удержать внимание аудитории в течение всего выступления.

**3** Докладчик обладает культурой речи, уверенно держится перед аудиторией; использовались наглядные средства; регламент выступления выдержан, в течение всего выступления удерживалось внимание аудитории

**Ответы на вопросы**

**0** Не даёт ответа на заданные вопросы.

**1** Ответы на вопросы не полные, нет убедительности, отсутствуют аргументы.

**2** Докладчик убедителен, даёт полные, аргументированные ответы, но не стремиться раскрыть через ответы сильные стороны работы, показать её значимость.

**3** Докладчик убедителен, даёт полные, аргументированные ответы на вопросы, стремится использовать ответы для раскрытия темы и сильных сторон работы.

**Деловые и волевые качества докладчика**

**0** Докладчик не стремится добиться высоких результатов, не идёт на контакт, не готов к дискуссии.

**1** Докладчик желает достичь высоких результатов, готов к дискуссии, но ведёт её с оппонентами в некорректной форме

**2** Докладчик не стремиться к достижению высоких результатов, но доброжелателен, легко вступает с оппонентами в диалог.

**3** Докладчик проявляет стремление к достижению высоких результатов, готов к дискуссии, доброжелателен, легко идёт на контакт.

**Таблица 3 Критериальное оценивание компьютерной презентации.**

**Баллы** **Критерии и уровни**

**Информационная нагрузка слайдов**

**0** Не все слайды имеют информационную нагрузку

**1** Каждый слайд имеет информационную нагрузку

**Соблюдение последовательности в изложении**

**0** Не соблюдается последовательность в изложении материала

**1** Соблюдается последовательность изложения материала

**Цветовое оформление слайдов**

**0** В оформлении слайдов используется большое количество цветов

**1** Количество цветов, использованных для оформления слайда, соответствует норме (не более трёх)

**Подбор шрифта**

**0** Величина шрифта, сочетание шрифта не соответствует норме

**1** Величина шрифта, сочетание шрифта соответствует норме

**Таблицы и графики**

**0** Таблицы и графики содержат избыток информации. Плохо читаемы

**1** Таблицы и графики содержат необходимую информацию, хорошо читаемы

**Карты**

**0** Отсутствует название карты, не указан масштаб, условные обозначения

**1** Карта имеет название, указан масштаб, условные обозначения

**Иллюстрации**

**0** Иллюстрации, фотографии не содержат информацию по теме

**1** Иллюстрации, фотографии содержат информацию по теме

**Анимация**

**0** Мешает восприятию информационной нагрузки слайдов

**1** Усиливает восприятие информационной нагрузки слайдов

**Музыкальное сопровождение**

**0** Мешает восприятию информации

**1** Усиливает восприятие информации

**Объём электронной презентации**

**0** Объём презентации превышает норму – 7Мб

**1** Объём презентации соответствует норме

Все группы навыков, представленные в таблицах – это неслучайный набор, а элементы системы. Если исключить хотя бы один элемент, система учебной деятельности рассыплется, и, следовательно, проект не может быть выполнен.

**Количество набранных учащимися баллов соотносим с «5» бальной шкалой оценок:**

 86 - 100 баллов - «5»  70 - 85 баллов - «4»  50 - 69 баллов –«3»

В соответствии с механизмом критериального оценивания неудовлетворительная оценка учебного проекта должна быть выставлена в следующих случаях:

-отказ от исполнения проекта;

-нет продукта (= нет технологической фазы проекта);

-нет отчёта (= нет рефлексии);

-нет презентации (= нет коммуникации);

-проект не выполнен к сроку (= нет организационных навыков);

-проект выполнен без учёта имеющихся ресурсов («хромают» организационные навыки);

-отказ от работы в группе (= нет коммуникации).

*Оценивание учебных проектов с помощью методики критериального оценивания позволяет снять субъективность в получаемых оценках. После того, как баллы за проект выставлены, ученику следует дать возможность поразмышлять. Что лично ему дало выполнение этого учебного задания, что у него не получилось и почему (непонимание, неумение, недостаток информации и т.д.);* *если обнаружились объективные причины неудач, то как их следует избежать в будущем; если всё прошло успешно, то в чём залог этого успеха. Важно, что в таком размышлении учащиеся учатся адекватно оценивать себя и других****.***

**5. Контрольно-измерительные материалы**

Контрольно-измерительные материалы для оценивания знаний и умений обучающихся берутся из дидактических материалов к учебнику Атанасяна, различных тренировочных и диагностических работ, также из разнообразных пособий для подготовки к ЕГЭ

**6.Учебно-методический комплекс на 2022- 2023 учебный год.**

Основной учебник

Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б., Позняк Э.Г., Киселева Л.С.

Дидактич еские материал ы для учащихся Зив Б.Г. Д**идакти че**ские материал ы по геометри и для 10 класса. М.:

Дополнительная литература для учителя

Ковалева Г.И, Мазурова Н.И. геометрия. 10-11 классы: тесты для текущего и обобщающего контроля. – Волгоград: Учитель, 2009.

Б.Г. Зив, В.М. Мейлер, А.П. Баханский. Задачи по геометрии для 7 – 11 классов. – М.: Просвещение, 2003.

С.М. Саакян, В.Ф. Бутузов. Изучение геометрии в 10 – 11

Медиаресурсы

<http://www.fipi.ru/>— ФИПИ

<http://4ege.ru/>— 4 ЕГЭ ру

<https://ege.sdamgia.ru/>— Решу ЕГЭ

<https://infourok.ru/obobschenie-opita-raboti-sistema-podgotovki-uchaschihsya-k-itogovoy-attestacii-po-matematike-859786.html>— Обобщение опыта работы «Система

Геометри я. 10—11 классы: Учебник для общеобра зовательн ых учрежден ий. М.: Просвеще ние, 2019. 2.

Просвеще ние, 2018.

классах: Методические рекомендации к учебнику. Книга для учителя. – М.: Просвещение, 2001.

Б.Г. Зив. Дидактические материалы по геометрии для 10 класса. – М. Просвещение, 2008г.

подготовки учащихся к итоговой аттестации по математике»

<http://rsoko.dpo53.ru/wp-content/uploads/2017/09/Itogovyj-analiticheskij-sbornik-2017.pdf>—

Итоговый аналитический сборник

<http://globuss24.ru/doc/sistema-podgotovki-uchashtihsya-k-gosudarstvennoy-itogovoy-attestatsii-po-matematike>— Система подготовки учащихся к государственной

(итоговой) аттестации по математике

<https://www.metod-kopilka.ru/ispolzovanie-elektronnih-obrazovatelnih-resursov-novogo-pokoleniya-eor-np-v-prepodavanii-matematiki-v-usloviyah-fgos-64136.html>— Использование электронных образовательных ресурсов нового поколения (ЭОР НП) в преподавании математики в условиях ФГОС

[https://урок.рф/library/elektronnie\_obrazovat](https://Ñ…Ñ•Ð¾Ðº.Ñ•Ñ—/library/elektronnie_obrazovatelnie_resursi_v_sovremennoj__210305.html) [elnie\_resursi\_v\_sovremennoj\_\_210305.html](https://Ñ…Ñ•Ð¾Ðº.Ñ•Ñ—/library/elektronnie_obrazovatelnie_resursi_v_sovremennoj__210305.html) — Электронные образовательные ресурсы в современной образовательной организации

[http://открытыйурок.рф/%D1%81%D1%82](http://Ð¾Ñ‡ÐºÑ•Ñ‰Ñ‡Ñ‰Ð¹Ñ…Ñ•Ð¾Ðº.Ñ•Ñ—/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/532279/) [%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/5322](http://Ð¾Ñ‡ÐºÑ•Ñ‰Ñ‡Ñ‰Ð¹Ñ…Ñ•Ð¾Ðº.Ñ•Ñ—/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/532279/) [79/](http://Ð¾Ñ‡ÐºÑ•Ñ‰Ñ‡Ñ‰Ð¹Ñ…Ñ•Ð¾Ðº.Ñ•Ñ—/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/532279/) — Использование электронных образовательных ресурсов на уроках математики

<https://proshkolu.ru/user/efros57/blog/526410> — ЭОР для учителя математики

[http://konkurs-kenguru.ru](http://konkurs-kenguru.ru/) – Математика для всех

Портал Math.ru: библиотека, медиатека, олимпиады, задачи, научные школы, учительская, история математики

[http://www.math.ru](http://www.math.ru/) Материалы по математике в Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов

<http://school-collection.edu.ru/collection/matematika>Моск овский центр непрерывного математического образования

[http://www.mccme.ru](http://www.mccme.ru/) Вся элементарная математика: Средняя математическая интернет-школа

[http://www.bymath.net](http://www.bymath.net/) Газета «Математика» Издательского дома «Первое

сентября» [http://mat.1september.ru](http://mat.1september.ru/) -ЕГЭ по математике: подготовка к тестированию

[http://www.uztest.ru](http://www.uztest.ru/) Задачи по геометрии: информационно-поисковая система

[http://zadachi.mccme.ru](http://zadachi.mccme.ru/) Интернет-проект «Задачи»

[http://www.problems.ru](http://www.problems.ru/) Компьютерная математика в школе

<http://edu.of.ru/computermath>Математика в «Открытом колледже»

[http://www](http://www/) mathematics.ru Математика в помощь школьнику и студенту (тесты по математике online)

[http://www](http://www/) mathtest.ru Математика в школе: консультационный центр

[http://school.msu.ru](http://school.msu.ru/) Математика. Школа. Будущее. Сайт учителя математики А.В. Шевкина

[http://www](http://www/) shevkin.ru Математические этюды: SD-графика, анимация и визуализация математических сюжетов

[http://www.etudes.ru](http://www.etudes.ru/) Математическое образование: прошлое и настоящее.

Интернет-библиотека по методике преподавания математики

[http://www](http://www/) mathedu.ru Международные конференции «Математика. Компьютер. Образование» [http://www.mce.su](http://www.mce.su/) -Научно-образовательный сайт EqWorld — Мир математических уравнений

[http://eqworld.ipmnet.ru](http://eqworld.ipmnet.ru/) Научно-популярный физико-математический журнал «Квант»

[http://wwwkvant.info](http://wwwkvant.info/) [http://kvant.mccme.ru](http://kvant.mccme.ru/) Образовательный математический сайт Exponenta.ru

[http://www.exponenta.ru](http://www.exponenta.ru/) Портал Allmath.ru — Вся математика в одном месте

[http://www.allmath.ru](http://www.allmath.ru/) Прикладная математике: справочник математических формул, примеры и задачи с решениями

[http://www.pm298.ru](http://www.pm298.ru/) Проект KidMath.ru — Детская математика

[http://www.kidmath.ru](http://www.kidmath.ru/) Сайт элементарной математики Дмитрия Гущина

[http://www.mathnet.spb.ru](http://www.mathnet.spb.ru/) Учимся по Башмакову — Математика в школе

[http://www.bashmakov.ruО](http://www.bashmakov.ru/)лимпиады и конкурсы по математике для школьников Всероссийская олимпиада школьников по математике

[http://math.rusolymp.ru](http://math.rusolymp.ru/) Задачник для подготовки к олимпиадам по математике

[http://tasks.ceemat.ru](http://tasks.ceemat.ru/) Занимательная математика — Олимпиады, игры, конкурсы по математике для школьников

[http://www.math-on-](http://www.math-on-line.com/)

[line.com](http://www.math-on-line.com/) Математические олимпиады для школьников

[http://www.olimpiada.ru](http://www.olimpiada.ru/) Математические