

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
гимназия «Лаборатория Салахова»

Принята на заседании
педагогического совета
от «26» мая 2022 г
Протокол № 7

УТВЕРЖДАЮ

Директор МБОУ гимназии
«Лаборатория Салахова»

Подписано электронной подписью

Сертификат:
013610B98310E1F620D0F390FE3C0AF693A04BE6
Владелец:
Кисель Татьяна Викторовна
Действителен: 28.01.2022 с по 28.04.2023

Приказ № 01-03-259/22 от 06.06.2022 г.

Рабочая программа
среднего общего образования
по математике
(модуль Стереометрия)
на 2022-2023 учебный год

УМК: Геометрия. 10-11 классы: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый и углуб.
уровни / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2014

Уровень: углубленный

Класс: 10

Учитель:

Количество учебных часов по программе: 35

г. Сургут

Пояснительная записка

Рабочая программа по учебному модулю «Стереометрия» для обучающихся 11 классов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования и с учетом программы воспитания гимназии (Приказ № 01-03-258/22 от 06.06.2022 г.) с учётом и современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования, которые обеспечивают овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для непрерывного образования и саморазвития, а также целостность общекультурного, личностного и познавательного развития обучающихся.

В программе учтены идеи и положения Концепции развития математического образования в Российской Федерации. В эпоху цифровой трансформации всех сфер человеческой деятельности невозможно стать образованным современным человеком без базовой математической подготовки. Уже в школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин, а после школы реальной необходимостью становится непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической.

Это обусловлено тем, что в наши дни растёт число профессий, связанных с непосредственным применением математики: и в сфере экономики, и в бизнесе, и в технологических областях, и даже в гуманитарных сферах. Таким образом, круг школьников, для которых математика может стать значимым предметом, расширяется.

Практическая полезность математики обусловлена тем, что её предметом являются фундаментальные структуры нашего мира: пространственные формы и количественные отношения от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и прикладных идей. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять расчёты и составлять алгоритмы, находить и применять формулы, владеть практическими приёмами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм и графиков, жить в условиях неопределённости и понимать вероятностный характер случайных событий.

Одновременно с расширением сфер применения математики в современном обществе всё более важным становится математический стиль мышления, проявляющийся в определённых умственных навыках. В процессе изучения математики в арсенал приёмов и методов мышления человека естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений, правила их конструирования раскрывают механизм логических построений, способствуют выработке умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. Ведущая роль принадлежит математике и в формировании алгоритмической компоненты мышления и воспитании умений действовать по заданным алгоритмам, совершенствовать известные и конструировать новые. В процессе решения задач — основой учебной деятельности на уроках математики — развиваются также творческая и прикладная стороны мышления.

Обучение математике даёт возможность развивать у обучающихся точную, рациональную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие

языковые, символические, графические средства для выражения суждений и наглядного их представления.

Необходимым компонентом общей культуры в современном толковании является общее знакомство с методами познания действительности, представление о предмете и методах математики, их отличий от методов других естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач. Таким образом, математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека.

Изучение математики также способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии.

Учебный план предусматривает изучение планиметрии, исходя из 35 учебных часов в учебном году.

Основной целью курса является формирование представлений о многоугольниках, их свойствах, формирование языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания учащихся, развития логического мышления, формирование понятия доказательства.

Задачи по стереометрии помогают развитию пространственного воображения, больше, чем другие разделы математики. Изучение стереометрии – это не прикладная задача, ограничивающаяся только подготовкой к итоговой аттестации, а способ развития общего уровня человека.

Хорошее пространственное воображение нужно конструктору, создающему новые механизмы; геологу, разведывающему недра земли; архитектору, проектирующему здания современных городов; хирургу, производящему операции и т.д.

В модуле основная часть посвящена методике, подходам и приемам решения задач по стереометрии. Особое внимание уделено построению чертежей задач.

Задачи:

Овладеть символическим языком геометрии, выработать формально-оперативные геометрические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;

Изучить свойства геометрических фигур, научиться использовать их для решения геометрических задач и задач смежных дисциплин;

Развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;

Развить логическое мышление и речь- умение логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

Сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

Познавательная деятельность:

самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата);

использования элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа;

исследования несложных реальных связей и зависимостей;

участия в проектной деятельности, в организации и проведении учебно-исследовательской работы;

самостоятельного создания алгоритмов познавательной деятельности для решения задач творческого и поискового характера.

2. Планируемые результаты освоения предмета

Личностные результаты:

- 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;
- 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.

Патриотическое воспитание:

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах.

Гражданское и духовно-нравственное воспитание:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.); готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

Трудовое воспитание:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений; осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.

Эстетическое воспитание:

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; умению видеть математические закономерности в искусстве.

Ценности научного познания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, 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; овладением простейшими навыками исследовательской деятельности.

Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и

отдыха, регулярная физическая активность); сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека.

Экологическое воспитание:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения.

Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие; способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

Метапредметные результаты:

- первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о 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, и представление её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимать сущности алгоритмических предписаний и получают возможность научиться действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

Предметные результаты:

- включающих освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях;
- формирование математического типа мышления, владение геометрической

терминологией, ключевыми понятиями, методами и приёмами;

- сформированность представлений о математике, 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 основными понятиями о плоских и пространственных геометрических 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;
- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в иных учебных заведениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Способы оценки планируемых результатов образовательного процесса

Результаты образовательного процесса	Формы контроля
1	2
Личностные	Участие в математических конкурсах и олимпиадах различных уровней, исследовательских проектах
Метапредметные	Творческие задания, задачи на моделирование, конструирование геометрических фигур, задания практического характера
Предметные	Контрольная работа

2. Содержание учебного предмета

Аксиомы стереометрии и некоторые их следствия. Параллельность прямых и плоскостей. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляры и наклонные

Перпендикулярность плоскостей. Углы между прямыми и плоскостями. Двугранные, трехгранные и многогранные углы. Движения и другие преобразования в пространстве. Простейшие тела. Призма и пирамида.

Расстояния и проекции. Расстояние от точки до плоскости. Расстояние между плоскостями. Проекция на плоскости

Элементы проекционного черчения. Объемы простых тел. Тела вращения. Объемы тел вращения. Площади поверхностей вращения. Комбинации тел

3. Тематическое планирование

№	Основные разделы	количество часов	количество работ практической части				Электронные учебно-методические материалы
			контрольные работы, диктанты и т.п.	тестовые, диагностические работы	лабораторные, практические работы	Итоговая контрольная работа	
1	Основные понятия стереометрии	9	1				Открытая школа (2035school.ru) -Skysmart Класс -ЯКласс (yaklass.ru) -
2	Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями.	7	1				
3	Вычисление расстояний	6	-				
4	Углы и расстояния между скрещивающимися прямыми	5	1				
5	Задачи на сечение	4	-				
6	Экстремальные задачи	4	1				Российская электронная школа (resh.edu.ru) Дистанционное образование для школьников и детей в интерактивной форме Учи.ру (uchi.ru)
Итого:		35	4				

Тематическое планирование с определением основных видов деятельности

Календарные сроки		Номер урока	Тема урока	Характеристика основных видов учебной деятельности учащихся (на уровне учебных действий)		Объекты и формы оценочных процедур в рамках текущего и промежуточного контроля
план	факт			Освоение предметных знаний	Универсальные учебные действия	
Основные понятия стереометрии (9 часов)						
		1	Прямые и плоскости в пространстве	Прямые и плоскости в пространстве	Регулятивные, познавательные, коммуникативные	
		2	Прямые и плоскости в пространстве	Прямые и плоскости в пространстве	Регулятивные, познавательные, коммуникативные	
		3	Взаимное расположение двух прямых в пространстве	Взаимное расположение двух прямых в пространстве	Регулятивные, познавательные, коммуникативные	
		4	Взаимное расположение двух прямых в пространстве	Взаимное расположение двух прямых в пространстве	Регулятивные, познавательные, коммуникативные	
		5	Взаимное расположение прямой и плоскости	Взаимное расположение прямой и плоскости	Регулятивные, познавательные, коммуникативные	
		6	Взаимное расположение прямой и плоскости	Взаимное расположение прямой и плоскости	Регулятивные, познавательные, коммуникативные	
		7	Взаимное расположение плоскостей	Взаимное расположение плоскостей	Регулятивные, познавательные, коммуникативные	
		8	Взаимное расположение плоскостей	Взаимное расположение плоскостей	Регулятивные, познавательные, коммуникативные	
		9	<i>Контрольная работа</i>	<i>Контрольная работа</i>		<i>КР</i>
Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями (7 часов)						
		10	Угол между двумя прямыми	Угол между двумя прямыми	Регулятивные, познавательные, коммуникативные	
		11	Угол между прямой и плоскостью	Угол между прямой и плоскостью	Регулятивные, познавательные, коммуникативные	
		12	Угол между плоскостями	Угол между плоскостями	Регулятивные, познавательные, коммуникативные	

		13	Угол между плоскостями	Угол между плоскостями	Регулятивные, познавательные, коммуникативные	
		14	Взаимно перпендикулярные прямая и плоскость	Взаимно перпендикулярные прямая и плоскость	Регулятивные, познавательные, коммуникативные	
		15	Взаимно перпендикулярные прямая и плоскость	Взаимно перпендикулярные прямая и плоскость	Регулятивные, познавательные, коммуникативные	
		16	<i>Контрольная работа</i>			<i>КР</i>
Вычисление расстояний (6 часов)						
		17	Расстояние между двумя точками	Расстояние между двумя точками	Регулятивные, познавательные, коммуникативные	
		18	Расстояние между двумя точками	Расстояние между двумя точками	Регулятивные, познавательные, коммуникативные	
		19	Расстояние от точки до прямой	Расстояние от точки до прямой	Регулятивные, познавательные, коммуникативные	
		20	Расстояние от точки до прямой	Расстояние от точки до прямой	Регулятивные, познавательные, коммуникативные	
		21	Расстояние от точки до плоскости	Расстояние от точки до плоскости	Регулятивные, познавательные, коммуникативные	
		22	Расстояние от точки до плоскости	Расстояние от точки до плоскости	Регулятивные, познавательные, коммуникативные	
Углы и расстояния между скрещивающимися прямыми (5 часов)						
		23	Угол между скрещивающимися прямыми	Угол между скрещивающимися прямыми	Регулятивные, познавательные, коммуникативные	
		24	Угол между скрещивающимися прямыми	Угол между скрещивающимися прямыми	Регулятивные, познавательные, коммуникативные	
		25	Расстояние между скрещивающимися прямыми	Расстояние между скрещивающимися прямыми	Регулятивные, познавательные, коммуникативные	
		26	Расстояние между скрещивающимися прямыми	Расстояние между скрещивающимися прямыми	Регулятивные, познавательные, коммуникативные	
		27	<i>Контрольная работа</i>			<i>КР</i>
Задачи на сечение (4 часа)						
		28	Задачи на сечение	Задачи на сечение	Регулятивные, познавательные, коммуникативные	
		29	Задачи на сечение	Задачи на сечение	Регулятивные, познавательные, коммуникативные	

		30	Задачи на сечение	Задачи на сечение	Регулятивные, познавательные, коммуникативные	
		31	Задачи на сечение	Задачи на сечение	Регулятивные, познавательные, коммуникативные	
Экстремальные задачи (4 часа)						
		32	Экстремальные задачи	Экстремальные задачи	Регулятивные, познавательные, коммуникативные	
		33	Экстремальные задачи	Экстремальные задачи	Регулятивные, познавательные, коммуникативные	
		34	Экстремальные задачи	Экстремальные задачи	Регулятивные, познавательные, коммуникативные	
		35	<i>Контрольная работа</i>			<i>КР</i>