**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**

**гимназия «Лаборатория Салахова»**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| РАССМОТРЕНО  Заведующая кафедрой точных наук  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Боброва А.Ю.  Протокол №7  от «31» мая 2024 г. |  | УТВЕРЖДЕНО  Директор гимназии   |  |  | | --- | --- | | **Подписано электронной подписью**  Сертификат:  00B4BAE560862435AE490E719F772F047E  Владелец:  Кисель Татьяна Викторовна  Действителен: 10.06.2024 по 03.09.2025 |  |   Приказ № ГЛС-13-497/4  от «31» августа 2024 г. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного курса «Планиметрия»**

**для обучающихся 10-11 классов**

**г. Сургут, 2024**

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа по учебному модулю «Планиметрия» для обучающихся 10-11 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:

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.

**СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ**

**10 КЛАСС**

**Многоугольники.** Медиана прямоугольно треугольника**.** Удвоение медианы**.** Параллелограмм**.** Средняя линия треугольника. Трапеция. Как находить высоты и биссектрисы треугольника.

**Отношения.** Отношение отрезков. Отношение площадей.

**Окружность.** Касательная к окружности. Касающиеся окружности. Пересекающиеся окружности. Окружности, связанные с треугольником, четырехугольником. Пропорциональные отрезки в окружности. Углы, связанные с окружностью.

**11 КЛАСС**

**Углы и отрезки, связанные с окружностью.** Угол между касательной и хордой. Углы с вершинами внутри и вне круга. Две теоремы об отрезках, связанных с окружностью. Вписываемый четырехугольник. Описанный четырехугольник

**Решение треугольников.** Теорема о медиане. Теорема о биссектрисе треугольника. Формулы площади треугольника. Формула Герона. Задача Эйлера

**Теоремы Менелая и Чевы.**

**Эллипс, гипербола и парабола**

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА «ПЛАНИМЕТРИЯ»**

***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 получат 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.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**10 КЛАСС**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование разделов и тем программы | Количество часов | | | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы |
| Всего | Контрольные работы | Практические работы |
| 1 | Медиана прямоугольно треугольника | 2 |  |  |  |
| 2 | Удвоение медианы | 2 |  |  |  |
| 3 | Параллелограмм | 1 |  |  |  |
| 4 | Средняя линия треугольника | 1 |  |  |  |
| 5 | Трапеция | 3 | 1 |  |  |
| 6 | Как находить высоты и биссектрисы треугольника | 2 |  |  |  |
| 7 | Отношение отрезков | 3 |  |  |  |
| 8 | Отношение площадей | 5 | 1 |  |  |
| 9 | Касательная к окружности | 2 |  |  |  |
| 10 | Касающиеся окружности | 2 |  |  |  |
| 11 | Пересекающиеся окружности | 2 |  |  |  |
| 12 | Окружности, связанные с треугольником, четырехугольником | 3 | 1 |  |  |
| 13 | Пропорциональные отрезки в окружности | 3 |  |  |  |
| 14 | Углы, связанные с окружностью | 3 | 1 |  |  |
| Общее количество часов по программе | | 34 | 4 |  |  |

**11 КЛАСС**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование разделов и тем программы | Количество часов | | | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы |
| Всего | Контрольные работы | Практические работы |
| 1 | Углы и отрезки, связанные с окружностью | 10 | 1 |  |  |
| 2 | Решение треугольников | 11 | 1 |  |  |
| 3 | Теоремы Менелая и Чевы | 5 | 1 |  |  |
| 4 | Эллипс, гипербола и парабола | 8 | 1 |  |  |
| Общее количество часов по программе | | 34 | 4 |  |  |

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**10 КЛАСС**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Тема урока | Количество часов | | | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы |
| Всего | Контрольные работы | Практические работы |
| 1 | Медиана прямоугольно треугольника | 1 |  |  |  |
| 2 | Медиана прямоугольно треугольника | 1 |  |  |  |
| 3 | Удвоение медианы | 1 |  |  |  |
| 4 | Удвоение медианы | 1 |  |  |  |
| 5 | Параллелограмм | 1 |  |  |  |
| 6 | Средняя линия треугольника | 1 |  |  |  |
| 7 | Трапеция | 1 |  |  |  |
| 8 | Трапеция | 1 |  |  |  |
| 9 | Контрольная работа | 1 | 1 |  |  |
| 10 | Как находить высоты и биссектрисы треугольника | 1 |  |  |  |
| 11 | Как находить высоты и биссектрисы треугольника | 1 |  |  |  |
| 12 | Отношение отрезков | 1 |  |  |  |
| 13 | Отношение отрезков | 1 |  |  |  |
| 14 | Отношение отрезков | 1 |  |  |  |
| 15 | Отношение площадей | 1 |  |  |  |
| 16 | Отношение площадей | 1 |  |  |  |
| 17 | Отношение площадей | 1 |  |  |  |
| 18 | Контрольная работа | 1 | 1 |  |  |
| 19 | Касательная к окружности | 1 |  |  |  |
| 20 | Касательная к окружности | 1 |  |  |  |
| 21 | Касающиеся окружности | 1 |  |  |  |
| 22 | Касающиеся окружности | 1 |  |  |  |
| 23 | Пересекающиеся окружности | 1 |  |  |  |
| 24 | Пересекающиеся окружности | 1 |  |  |  |
| 25 | Окружности, связанные с треугольником, четырехугольником | 1 |  |  |  |
| 26 | Окружности, связанные с треугольником, четырехугольником | 1 |  |  |  |
| 27 | Окружности, связанные с треугольником, четырехугольником | 1 |  |  |  |
| 28 | Контрольная работа | 1 | 1 |  |  |
| 29 | Пропорциональные отрезки в окружности | 1 |  |  |  |
| 30 | Пропорциональные отрезки в окружности | 1 |  |  |  |
| 31 | Пропорциональные отрезки в окружности | 1 |  |  |  |
| 32 | Углы, связанные с окружностью | 1 |  |  |  |
| 33 | Углы, связанные с окружностью | 1 |  |  |  |
| 34 | Контрольная работа | 1 | 1 |  |  |
| Общее количество часов по программе | | 34 | 4 |  |  |

**11 КЛАСС**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Тема урока | Количество часов | | | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы |
| Всего | Контрольные работы | Практические работы |
| 1 | Угол между касательной и хордой | 1 |  |  |  |
| 2 | Угол между касательной и хордой | 1 |  |  |  |
| 3 | Две теоремы об отрезках, связанных с окружностью | 1 |  |  |  |
| 4 | Две теоремы об отрезках, связанных с окружностью | 1 |  |  |  |
| 5 | Углы с вершинами внутри и вне круга | 1 |  |  |  |
| 6 | Углы с вершинами внутри и вне круга | 1 |  |  |  |
| 7 | Вписываемый четырехугольник | 1 |  |  |  |
| 8 | Вписываемый четырехугольник | 1 |  |  |  |
| 9 | Описанный четырехугольник | 1 |  |  |  |
| 10 | Контрольная работа | 1 | 1 |  |  |
| 11 | Теорема о медиане | 1 |  |  |  |
| 12 | Теорема о медиане | 1 |  |  |  |
| 13 | Теорема о биссектрисе треугольника | 1 |  |  |  |
| 14 | Теорема о биссектрисе треугольника | 1 |  |  |  |
| 15 | Формулы площади треугольника | 1 |  |  |  |
| 16 | Формулы площади треугольника | 1 |  |  |  |
| 17 | Формула Герона | 1 |  |  |  |
| 18 | Формула Герона | 1 |  |  |  |
| 19 | Задача Эйлера | 1 |  |  |  |
| 20 | Задача Эйлера | 1 |  |  |  |
| 21 | Контрольная работа | 1 | 1 |  |  |
| 22 | Теорема Менелая | 1 |  |  |  |
| 23 | Теорема Менелая | 1 |  |  |  |
| 24 | Теорема Чевы | 1 |  |  |  |
| 25 | Теорема Чевы | 1 |  |  |  |
| 26 | Теорема Чевы | 1 |  |  |  |
| 27 | Эллипс | 1 |  |  |  |
| 28 | Эллипс | 1 |  |  |  |
| 29 | Гипербола | 1 |  |  |  |
| 30 | Гипербола | 1 |  |  |  |
| 31 | Парабола | 1 |  |  |  |
| 32 | Парабола | 1 |  |  |  |
| 33 | Контрольная работа | 1 | 1 |  |  |
| 34 | Контрольная работа | 1 | 1 |  |  |
| Общее количество часов по программе | | 34 | 4 |  |  |

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

**ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

1. Геометрия. 10-11 классы: учеб.для общеобразоват. организаций: базовый и углуб.уровни / (Л.С. Атанасян и др.). – 8-е изд. – М.: Просвещение, 2020. – 287 с.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

1. Геометрия. 10-11 классы: учеб.для общеобразоват. организаций: базовый и углуб.уровни / (Л.С. Атанасян и др.). – 8-е изд. – М.: Просвещение, 2020. – 287 с.
2. Зив Б.Г., Мейлер В.М.  Дидактические материалы по геометрии для 10-11 классов. М.: Просвещение, 2015.
3. Алтынов П.И. Геометрия, 10—11 классы. Тесты: Учебно-методическое пособие. М.: Дрофа, 2014.

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

1. [Открытая школа (2035school.ru)](https://2035school.ru/login)
2. -[Skysmart Класс](https://edu.skysmart.ru/eljur/bind)
3. -[ЯКласс (yaklass.ru)](https://www.yaklass.ru/)
4. -[Российская электронная школа (resh.edu.ru)](https://resh.edu.ru/)
5. [Дистанционное образование для школьников и детей в интерактивной форме | Учи.ру (uchi.ru)](https://uchi.ru/)