



Департамент образования
Администрации муниципального образования Надымский район
Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №6
с углубленным изучением отдельных предметов», г. Надым

РАССМОТРЕНО И ОБСУЖДЕНО
на заседании методической Школы
воспитательной работы

Протокол № 5
от «17» мая 2018г.

Руководитель мШВР

[Signature] Т. Баранова

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по ВР
МОУ «Средняя
общеобразовательная школа
№ 6 с углубленным
изучением отдельных
предметов», г. Надым,
[Signature] Е.В. Чистякова
«30» апреля 2018г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор МОУ «Средняя
общеобразовательная школа
№ 6 с углубленным
изучением отдельных
предметов», г. Надым,
[Signature] В.А. Ткач
«17» мая 2018г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
Лаборатория «Решение планиметрических и
стереометрических задач»
для обучающихся 10-х классов

Составил:
учитель внеурочной
деятельности
Фунтикова О.Н.



Надым
2018

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа лаборатории «Решение планиметрических и стереометрических задач» предназначена для учащихся 10–х классов (16–17 лет) общеобразовательных школ, которые желают овладеть новыми и эффективными способами решения геометрических задач по математике.

Данная программа позволяет учащимся ознакомиться со многими интересными вопросами математики, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о способах и методах решения задач. Решение планиметрических задач со стереометрическим материалом закрепит интерес обучающихся к познавательной деятельности, будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию.

Нормативные документы

Федеральный уровень:

Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»; Ст.12, 28; ст.12, ч.9; ст. 75, ч. 1 (с последними изменениями от 03.07.2016 №306-ФЗ; от 03.07.2016 №313-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»);

Приказ от 31 декабря 2015 г. №1578 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. №413;

Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации «Об утверждении федеральных требований к образовательным учреждениям в части охраны здоровья обучающихся, воспитанников» от 28.12.2010 №2106;

Письмо Минобрнауки России от 18.08.2017 № 09-1672 «О направлении Методических рекомендаций по уточнению понятия и содержания внеурочной деятельности в рамках реализации основных общеобразовательных программ, в том числе в части проектной деятельности»;

Региональный уровень:

Закон ЯНАО от 04.04.2012 №13-ЗАО «О нормативах и объемах финансирования расходов на обеспечение государственных гарантий прав граждан на получение общедоступного и бесплатного дошкольного, начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования, а также дополнительного образования в общеобразовательных учреждениях»;

Информационное письмо Департамента образования Ямало-Ненецкого автономного округа от 14.05.2012 №801-15-01/2431 «Об организации внеурочной деятельности учащихся»;

Методика комплексной оценки индивидуального прогресса внеучебных достижений обучающихся. – Салехард: ГАОУ ДПО ЯНАО «РИРО», 2014. – 59 с.;

Муниципальный уровень:

Приказ Департамента образования Администрации муниципального образования Надымский район от 26.04.2012 №390 «Об утверждении Примерного положения об организации внеурочной деятельности обучающихся в образовательных учреждениях Надымского района»;

Приказ Департамента образования Надымского района «О внесении изменений в приказ Департамента образования Надымского района от 26.04.2012, №390 «Об утверждении примерного Положения об организации внеурочной деятельности в образовательных учреждениях Надымского района» от 14.11.2013, №989;

Приказ Департамента образования Администрации муниципального образования Надымский район от 30.05.2014 №510 «Об использовании методических рекомендаций по реализации программ внеурочной деятельности в контексте ФГОС»;

Институциональный уровень:

Основная образовательная программа МОУ «Средняя общеобразовательная школа №6 с углублённым изучением отдельных предметов», г. Надым (приказ от 31.08.2016 г. №190);

Положение об организации внеурочной деятельности обучающихся в МОУ «Средняя общеобразовательная школа №6 с углубленным изучением отдельных предметов», г. Надым (протокол педагогического совета от 23.05.2013 №7).

Положение о рабочей программе внеурочной деятельности МОУ «Средняя общеобразовательная школа №6 с углубленным изучением отдельных предметов», г.Надым (протокол педагогического совета от 28.08.2015 №1).

Положение о зачете результатов освоения образовательной программы дополнительного образования в качестве результатов освоения обучающимися основной образовательной программы МОУ «Средняя общеобразовательная школа №6 с углубленным изучением отдельных предметов», г. Надым в части реализации внеурочной деятельности (протокол педагогического совета от 28.08.2017 №5).

Целью курса внеурочной деятельности по данной теме является освоение обучающимися методов решения планиметрических и стереометрических задач, создание условий для развития навыков познавательной, учебно-исследовательской деятельности, развитие индивидуальных способностей обучающихся путем более глубокого освоением способов и методов решения задач.

Для реализации основной цели курса решаются следующие задачи:

- ✓ углубление, расширение и систематизацию знаний при решении геометрических задач;
- ✓ совершенствование навыков решения задач;
- ✓ знакомство учащихся с нестандартными подходами к решению различных геометрических задач;
- ✓ развитие пространственного воображения, умения представлять геометрический объект.

Планируемые результаты:

- ✓ применять изученные способы и методы для решения задач;
- ✓ правильно проводить логические рассуждения;
- ✓ реализовать свой интерес к предмету (математике);
- ✓ способствовать улучшению качества решения геометрических задач различного уровня сложности.

Учащиеся, посещающие курс, в конце учебного года научатся:

- ✓ находить наиболее рациональные способы решения геометрических задач;
- ✓ оценивать логическую правильность рассуждений;
- ✓ владеть алгоритмами решения задач;
- ✓ решать нестандартные задачи из практической жизни;
- ✓ применять некоторые приёмы быстрых устных вычислений при решении задач;

Система оценки достижений обучающихся:

- ✓ успешное выполнение тестовых, самостоятельных, творческих работ;
- ✓ участие в различных конкурсах, олимпиадах, соревнованиях,
- ✓ активность в проектах во внеурочной деятельности.

Основной инструментарий оценивания результатов:

- ✓ выполнение самостоятельных и тестовых работ;
- ✓ выполнение практических работ.

II. Общая характеристика курса внеурочной деятельности

Данный курс разработан посредством внутрипредметной локальной интеграции: в курсе геометрии материал по планиметрии и стереометрии из разных разделов блокирован в единый курс. Это один из наиболее сложных разделов геометрии. Данный курс имеет ярко выраженную практическую направленность, поэтому содержит минимум теоретического материала и максимум времени отводится на отработку практических заданий и создание базы к продолжению образования и сознательному выбору профессии.

В задачах предлагается рассмотреть достаточно сложную геометрическую конфигурацию, состоящую, как правило, из комбинации двух фигур – многогранника и тела вращения (двух многогранников, двух тел вращения или многогранника и тела вращения). Для решения этих задач требуется умение анализировать данные геометрические фигуры и устанавливать связи между ними, применяя знания из различных разделов курсов планиметрии и стереометрии, а также выполнять несложные вычисления для определения значений геометрических величин, указанных в условии величин.

Важным фактором реализации данной программы является стремление развить у учащихся умений самостоятельно работать, думать, решать творческие задачи, а также совершенствовать навыки аргументации собственной позиции по определенному вопросу.

Содержание программы соответствует познавательным возможностям школьников и предоставляет им возможность работать на уровне повышенных требований, развивая учебную мотивацию.

Занятия направлены на развитие у учащихся математического образа мышления: краткости речи, умелому использованию символики, правильному применению математической терминологии и т.д.

Основными формами организации учебно-познавательной деятельности учащихся являются:

- ✓ изложение узловых вопросов курса (лекционный метод),
- ✓ собеседования (дискуссии),
- ✓ тематическое комбинированное занятие,,
- ✓ сообщения учащихся,
- ✓ решение нестандартных геометрических задач,
- ✓ участие в различных математических олимпиадах,
- ✓ знакомство с научно-популярной литературой, связанной с математикой,
- ✓ самостоятельная работа,
- ✓ работа в парах, в группах,
- ✓ творческие практические работы.

Методы обучения:

- ✓ словесный (урок-рассуждение),
- ✓ частично поисковый, исследовательский,
- ✓ объяснительно-иллюстративный.

Во внеурочной учебной деятельности базовыми являются следующие **технологии**, основанные на:

- ✓ *уровневой дифференциации обучения,*
- ✓ *реализации деятельностного подхода,*
- ✓ *реализации проектной деятельности.*

Межпредметные связи курса тесно связаны с предметами естественного цикла и информатикой.

III. Описание места курса в плане внеурочной деятельности

Данная программа практикума разработана в соответствии с требованиями Федерального Государственного стандарта второго поколения, которые заключаются в следующем: «... Воспитание и развитие качеств личности, отвечающих требованиям информационного общества, инновационной экономики».

Внеурочная деятельность осуществляется через

- учебный план общеобразовательного учреждения,
- дополнительные образовательные программы общеобразовательного учреждения (внутришкольная система дополнительного образования).

Программа лабораторий «Решение планиметрических и стереометрических задач» относится к общеинтеллектуальному направлению реализации внеурочной деятельности в рамках ФГОС.

Сроки реализации программы – 1 год.

Курс реализуется в плане внеурочной деятельности в количестве **35 часов** (один час в неделю).

VI. Описание ценностных ориентиров содержания курса

Внеурочная деятельность по математике имеет большое образовательное и воспитательное значение. Владение математическим языком, алгоритмами, понимание математических отношений является средством познания окружающего мира, процессов и явлений, происходящих в природе и в обществе. Поэтому так важно сформировать интерес к внеурочной деятельности у обучающихся, который станет основой для выявления и развития математических способностей учащихся, способности к самообразованию.

Успешное решение геометрических задач оказывает влияние на развитие пространственного представления и логического мышления учащихся, развивает их волю и настойчивость, умение преодолевать трудности, испытывать удовлетворение от результатов интеллектуального труда.

Данный курс способствует развитию внимания, воображения, наблюдательности, памяти, воли, аккуратности, умения быстро считать, применять свои знания на практике, приобретать навыки нестандартного мышления.

Содержание курса направлено на то, чтобы учащиеся осознали степень своего интереса к предмету и смогли сделать сознательный выбор в пользу дальнейших углубленных занятий по математике. Все занятия носят проблемный характер, что способствует успешному усвоению курса. Новизна данного курса в активных формах обучения, направленных на развитие компетентностей школьника. Данная программа прикладного курса обеспечивает учащихся гарантированным уровнем математической подготовки независимо от выбранной профессии.

V. Результаты освоения курса внеурочной деятельности

Личностные результаты

У обучающегося будут сформированы:

- внутренняя позиция школьника на уровне положительного отношения к урокам геометрии;
- понимание роли математических действий в жизни человека;
- интерес к различным видам учебной деятельности, включая элементы предметно-исследовательской деятельности;
- понимание причин успеха в учебе.

Обучающийся получит возможность для формирования:

- *интереса к познанию математических фактов, количественных отношений, математических зависимостей в окружающем мире;*
- *общих представлений о рациональной организации мыслительной деятельности;*
- *самооценки на основе заданных критериев успешности учебной деятельности;*
- *представления о значении математики для познания окружающего мира.*

Метапредметные результаты

Регулятивные:

Обучающийся научится:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в индивидуальной учебной деятельности;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных или их искать самостоятельно;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения творческой работы);
- подбирать к каждой проблеме (задаче) адекватную ей теоретическую модель;

- работая по предложенному или самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер);
- работать по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и с целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства (в том числе и Интернет);
- уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности;
- давать оценку своим личностным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»).

Обучающийся получит возможность научиться:

- *выполнять действия в опоре на заданный ориентир;*
- *воспринимать мнение и предложения (о способе решения задачи) сверстников;*
- *в сотрудничестве с учителем, группой находить несколько вариантов решения учебной задачи;*
- *самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в действия с наглядно-образным материалом.*

Познавательные:

Обучающийся научится:

- самостоятельно выбирать основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию путём дихотомического деления (на основе отрицания);
- строить логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- создавать математические модели;
- составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст, диаграмму и пр.);
- уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.
- использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приёмы слушания.
- уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей.

Обучающийся получит возможность научиться:

- *работать с дополнительными текстами и заданиями;*
- *моделировать задачи на основе анализа жизненных сюжетов;*
- *формулировать выводы на основе аналогии, сравнения, обобщения;*
- *пользоваться эвристическими приемами для нахождения решения математических задач.*

Коммуникативные:

Обучающийся научится:

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);
- отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами;
- в дискуссии уметь выдвинуть контраргументы;
- учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его.

Обучающийся получит возможность научиться:

- *строить понятные для партнера высказывания и аргументировать свою позицию;*
- *использовать средства устного общения для решения коммуникативных задач.*
- *проявлять инициативу в учебно-познавательной деятельности;*
- *контролировать свои действия в коллективной работе; осуществлять взаимный контроль.*

Предметные результаты

Обучающийся научится:

- анализировать текст задачи: ориентироваться в тексте, выделять условие и заключение, данные и искомые числа (величины),
- искать и выбирать необходимую информацию, содержащуюся в тексте задачи, на рисунке или в таблице, для ответа на заданные вопросы,
- моделировать ситуацию, описанную в тексте задачи,
- конструировать последовательность «шагов» (алгоритм) решения сложной задачи,
- обосновывать выполняемые и выполненные действия,
- решать геометрические задачи координатным методом,
- решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций,
- использовать различные способы представления и анализа статистических данных.

Обучающийся получит возможность научиться:

- анализировать предложенные варианты решения задачи, выбирать из них верные,
- *выбирать наиболее эффективный способ решения геометрической задачи,*
- *оценивать предъявленное готовое решение задачи (верно, неверно),*
- *использовать приемы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ,*
- *уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных геометрических задач,*

- приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов,
- некоторым специальным приёмам решения комбинаторных геометрических задач.

VI. Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности

Учебно-тематический план

№ п/п	Название тем	Количество часов
1.	Методы решения задач	5 ч
2.	Треугольники	3 ч
3.	Четырёхугольники	3 ч
4.	Декартовы координаты на плоскости и в пространстве	2 ч
5.	Окружность и зачёт по решению задач планиметрии	4 ч
6.	Геометрическое место точек, построение Г.М.Т. и решение задач на Г.М.Т. и доказательства Г.М.Т.	4 ч
7.	Прямые и плоскости в пространстве	4 ч
8.	Многогранники	4 ч
9.	Круглые тела: цилиндр, конус, шар	4 ч
10.	Зачёт по решению задач стереометрии	2 ч
Итого:		35 ч

Содержание курса

1. Методы решения задач (5 часов)

2. Треугольники (3 часа)

3. Четырёхугольники (3 часа)

4. Декартовы координаты на плоскости и в пространстве (2 часа)

5. Окружность и зачёт по решению задач планиметрии (4 часа)

6. Геометрическое место точек, построение Г.М.Т. и решение задач на Г.М.Т. и доказательства Г.М.Т.(4 часа)

7. Прямые и плоскости в пространстве (4 часа)

8. Многогранники (4 часа)

9. Круглые тела: цилиндр, конус, шар (4 часа)

10. Зачёт по решению задач стереометрии(2 часа)

VII. Тематическое планирование

№ п/п	Тема занятия	Дата проведения
	<i>Методы решения задач (5 часа)</i>	
1.	Метод непосредственных вычислений	
2.	Алгебраический подход к решению планиметрических задач	
3.	Метод площадей	
4.	Метод дополнительных построений	
5.	Различные методы построения и решения задач	
	<i>Треугольники (3 часа)</i>	
6.	Признаки равенства и подобия треугольников	
7.	Линии в треугольнике и их свойства	
8.	Соотношение между сторонами и углами в прямоугольном треугольнике	
	<i>Четырёхугольники (3 часа)</i>	
9.	Основные виды четырёхугольников	
10.	Площади многоугольников	
11.	Решение задач	
	<i>Декартовы координаты на плоскости и в пространстве (2 часа)</i>	
12.	Метод координат	
13.	Векторный метод	
	<i>Окружность и зачёт по решению задач планиметрии (4 часа)</i>	
16.	Углы в окружности	
17.	Треугольники, вписанные и описанные около окружности	
18.	Многоугольники в окружности	
19.	Зачёт по решению задач планиметрии	
	<i>Геометрическое место точек, построение Г.М.Т. и решение задач на Г.М.Т. и доказательства Г.М.Т.(4 часов)</i>	

20.	Алгебраический метод решения задач на построение.	
21.	Метод геометрических мест точек	
22.	Метод подобия, поворот	
23.	Метод симметрии и параллельного переноса	
	<i>Прямые и плоскости в пространстве (4 часа)</i>	
24.	Нахождение расстояния и угла между скрещивающимися прямыми	
25.	Расстояние от точки до прямой, плоскости	
26.	Угол между плоскостями, угол между прямой и плоскостью	
27.	Угол между плоскостями, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью	
	<i>Многогранники (4 часа)</i>	
28.	Задачи на вычисление элементов (длин, площадей, объемов, линейных и двугранных углов) указанных многогранников (пирамида, призма, параллелепипед)	
29.	Задачи на сечения по готовым чертежам	
30.	Построение сечения многогранника плоскостью и определение вида этого сечения	
31.	Решение задач по теме «Многогранники»	
	<i>Круглые тела: цилиндр, конус, шар (4 часа)</i>	
32.	Вписанные шары в многогранники (пирамиду, призму, параллелепипед) и тела вращения (цилиндр, конус)	
33.	Описанные шары около круглых тел и многогранников	
34.	Комбинации многогранников	
35.	Решение задач по теме «Круглые тела: цилиндр, конус, шар»	
	<i>Зачёт по решению задач стереометрии(2 часа)</i>	
	Тестирование	
	Тестирование	

Описание материально-технического обеспечения образовательного процесса

Список используемых источников

Для учителя:

- ✓ Программы. Факультативные курсы. Сборник № 2. М., «Просвещение», 2012 г.
- ✓ Атанасян Л. С. и др. Геометрия 10-11, учебник для общеобразовательных учреждений.- М.: Просвещение, 2017.
- ✓ Саакян С. М., В. Ф. Бутузов. Изучение геометрии 10-11, методические рекомендации, - М.: Просвещение, 2015.
- ✓ Голуб Г.Б. Метод проектов – технология компетентностно - ориентированного образования/ Г.Б.Голуб, Е.А.Перельгина, О.В.Чуракова// – Самара: Учебная литература, 2016.
- ✓ Савенков А.И. Исследовательское обучение и проектирование в современном обучении /А.И.Савенков/ Исследовательская работа школьников. – 2013.
- ✓ Энциклопедия для детей. Т.11. Математика. М.: «Аванта». Кочагин В. В.. ЕГЭ 200. Математика. Репетитор. – М.: Эксмо, 2017.
- ✓ Райхмист Р. Б.. Задачник по математике. Для учащихся средней школы и поступающих в вузы. – М.: «Московский лицей», 2013.
- ✓ Лысенко и др.. Готовимся к ЕГЭ. Практикум для подготовки к ЕГЭ.- Ростов-на-Дону: «Феникс», 2018
- ✓ Ященко И.В. и др. ЕГЭ 2016-2018. Математика. Типовые тестовые задания.
- ✓ -М.: Экзамен, 2016,2017,2018
- ✓ Информационные ресурсы сети Интернет.
- ✓ Виртуальная школа Кирилла и Мефодия.
- ✓ www.fipi.ru
- ✓ <http://matematika.ucoz.com/>
- ✓ <http://uztest.ru/>
- ✓ <http://www.ege.edu.ru/>
- ✓ <http://www.mioo.ru/ogl.php>
- ✓ <http://1september.ru/>

Литература для обучающихся:

- ✓ Атанасян Л. С. и др. Геометрия 10-11, учебник для общеобразовательных учреждений.- М.: Просвещение, 2017.
- ✓ Саакян С. М., В. Ф. Бутузов. Изучение геометрии 10-11, методические рекомендации, - М.: Просвещение, 2015.
- ✓ Цыпкин А. Г., Пинский А. И. Справочное пособие по методам решения задач по математике, для средней школы. - М.: Наука, 2016.
- ✓ Кочагин В. В.. ЕГЭ 200. Математика. Репетитор. – М.: Эксмо, 2017.
- ✓ Райхмист Р. Б.. Задачник по математике. Для учащихся средней школы и поступающих в вузы. – М.: «Московский лицей», 2013.
- ✓ Лысенко и др.. Готовимся к ЕГЭ. Практикум для подготовки к ЕГЭ.- Ростов-на-Дону: «Феникс», 2018
- ✓ Ященко И.В. и др. ЕГЭ 2016-2018. Математика. Типовые тестовые задания.
- ✓ -М.: Экзамен, 2016,2017,2018
- ✓ Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Уроки геометрии.10-11классы.
- ✓ www.fipi.ru
- ✓ <http://matematika.ucoz.com/>
- ✓ <http://uztest.ru/>
- ✓ <http://www.ege.edu.ru/>
- ✓ <http://www.mioo.ru/ogl.php>
- ✓ <http://1september.ru/>