

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №1

РАССМОТРЕНА
На педагогическом совете
Протокол № 1
от «31» 08 2023г.



УТВЕРЖДАЮ:
Директор МБОУ СОШ №1
СРЕДНЯЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
«ШКОЛА» №1
Т.О. Катербург
2023г.

Дополнительная общеобразовательная программа
«Отдельные вопросы геометрии»
естественнонаучной направленности

Срок реализации программы: 1 год
Возраст обучающихся: 14-15 лет

Автор-составитель:
Червинская Мария Викторовна,
педагог дополнительного образования

Аннотация к программе

Дополнительная образовательная программа «Отдельные вопросы геометрии» предназначена для учащихся 8 классов.

В основе данного курса лежит идея гуманизации математического образования, ставящая в центр внимания личность ученика, его интересы и способности. Создание на занятиях ситуаций активного поиска, предоставление возможности сделать собственное «открытие», знакомство с оригинальными путями рассуждений, овладение элементарными навыками исследовательской деятельности позволят обучающимся реализовать свои возможности, приобрести уверенность в своих силах.

Цель: создание условий для повышения уровня математического развития учащихся, формирования логического мышления посредством освоения основ содержания математической деятельности.

Задачи:

Обучающие: обучить умению анализировать, догадываться, рассуждать, доказывать, умению решать учебную задачу творчески и показать учащимся возможность применения знаний и умений, которыми они овладевают на уроках математики.

Развивающие: развитие математического и логического мышления, математической интуиции и воображения.

Воспитательные: воспитание интереса к предмету, создание условий для самореализации учащихся.

Планируемые результаты:

Личностные результаты:

- развитие умений ясно, точно и грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи;
- формирование готовности к саморазвитию, дальнейшему обучению;
- выстраивать конструкции (устные и письменные) с использованием математической терминологии и символики, выдвигать аргументацию;
- стремление к самоконтролю процесса и результата деятельности.

Метапредметные результаты:

- формировать представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, о ее значимости в развитии цивилизации;
- давать определения понятиям, выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями;
- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Предметные результаты:

- уметь определять тип задания, знать алгоритм решения;
- уметь применять полученные математические знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;
- умение работать с математическим текстом, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- познакомиться и использовать на практике нестандартные методы решения задач;
- уметь использовать дополнительную математическую литературу с целью углубления материала основного курса математики.

Предлагаемые для участия конкурсы/соревнования/мероприятия: Всероссийская олимпиада школьников по математике, Кенгуру – математика для всех, турнир Трёх наук, олимпиада Менделеева.

Срок реализации программы: 1 год

Возраст обучающихся: 14-15 лет

Количество часов: 32 часа (1 час в неделю), продолжительность одного занятия 40 минут.

ПАСПОРТ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Название программы	Отдельные вопросы геометрии
Направленность программы	Естественнонаучная
Ф.И.О. автора (составителя) программы	Червинская Мария Викторовна
Год разработки или модификации	2023 год
Где, когда и кем утверждена программа	Программа утверждена педагогическим советом от 31.08.2023г., протокол №1
Информация и наличие рецензии	Отсутствует
Цель	Создание условий для повышения уровня математического развития учащихся, формирования логического мышления посредством освоения основ содержания математической деятельности
Задачи	<p>Обучающие: обучить умению анализировать, догадываться, рассуждать, доказывать, умению решать учебную задачу творчески и показать учащимся возможность применения знаний и умений, которыми они овладевают на уроках математики.</p> <p>Развивающие: развитие математического и логического мышления, математической интуиции и воображения.</p> <p>Воспитательные: воспитание интереса к предмету, создание условий для самореализации учащихся.</p>
Ожидаемые результаты освоения программы	<p>Личностные результаты:</p> <ul style="list-style-type: none"> - развитие умений ясно, точно и грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи; - формирование готовности к саморазвитию, дальнейшему обучению; - выстраивать конструкции (устные и письменные) с использованием математической терминологии и символики, выдвигать аргументацию; - стремление к самоконтролю процесса и результата деятельности. <p>Метапредметные результаты:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формировать представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, о ее значимости в развитии цивилизации; - давать определения понятиям, выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями; - выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи; - самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации. <p>Предметные результаты:</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь определять тип задания, знать алгоритм решения; - уметь применять полученные математические знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;

	<p>- умение работать с математическим текстом, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;</p> <p>- познакомиться и использовать на практике нестандартные методы решения задач;</p> <p>- уметь использовать дополнительную математическую литературу с целью углубления материала основного курса математики.</p>
Срок реализации программы	1 год
Количество часов в неделю / год	1 час в неделю / 32 часа в год
Возраст обучающихся	14-15 лет
Формы занятий	Групповые, индивидуальные, работа в парах, исследовательская работа
Методическое обеспечение	<p>1. Перельман Я.И. Весёлые задачи. – Издательство АСТ, 2017.</p> <p>2. Перельман Я.И. Занимательная геометрия. – Время года, 2017.</p> <p>3. Игнатъев Е.И. В царстве смекалки или арифметика для всех. В 3 книгах. – Книговик, 2016.</p> <p>4. Шарьгин И.Ф. Наглядная геометрия. Пособие для общеобразовательных учреждений. - Дрофа.2015.</p> <p>5. Л.С. Атанасян и др. Геометрия 7-9. Учебник для общеобразовательных организаций. – Просвещение, 2019.</p> <p>6. Шарьгин И.Ф. Задачи на смекалку. 5-6 классы: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. - Просвещение, 2016.</p>
Условия реализации программы (оборудование, инвентарь, специальные помещения, ИКТ, и др.)	<p>Учебный кабинет, компьютер, интерактивная доска с проектором.</p> <p>Линейка, транспортир, угольник (30⁰, 60⁰), угольник (45⁰, 45⁰), циркуль, набор планиметрических фигур, таблицы по геометрии</p>

Пояснительная записка

Геометрия - один из важнейших компонентов математического образования, необходимый для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания обучающихся.

Содержание курса «Отдельные вопросы геометрии» направлено на воспитание интереса к предмету, развитию наблюдательности, умения анализировать, рассуждать, доказывать, умение решать учебную задачу творчески и показывает учащимся возможность применения знаний и умений, которыми они овладевают на уроках математики.

Программа разработана в соответствии с нормативно-правовыми документами:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 г. № 678-р «Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года»;
3. Приказ Министерства просвещения РФ от 27.07.2022 N 629 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
4. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
5. Федеральный закон от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребёнка в РФ»;
6. Федеральный закон от 21.11.2011 №323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации»;
7. Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» (утверждена Постановлением Правительства РФ от 26.12.2017 № 1642 (ред. от 22.02.2021) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации» Развитие образования;
8. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей» ред. от 02.02.2021г.;
9. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021г. № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;
10. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.01.2014 г. №2 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
11. Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015г. № 09–3242 «О направлении Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые)».

Реализация общеразвивающей программы осуществляется за пределами ФГОС и не предусматривает подготовку обучающихся к прохождению ГИА по образовательным программам.

Актуальность программы: системное мышление очень важно для ребенка не только как для будущего математика, естествоиспытателя, но и как для будущего врача, лингвиста, экономиста. Очень важно, чтобы при изучении чего-либо, при анализе своей работы, ребенок отчетливо понимал, что в ней является исходным положением, что логическим следствиями из него, и чем он пользовался (или пользуется) в своих выводах. Не зная геометрии, нельзя понять, как устроен мир.

Направленность программы: естественнонаучная

Уровень освоения программы: базовый

Отличительные особенности: в основе построения данного курса лежит идея гуманизации математического образования, соответствующая современным представлениям о целях школьного образования и ставящая в центр внимания личность ученика, его интересы и способности.

Цель: создание условий для повышения уровня математического развития учащихся, формирования логического мышления посредством освоения основ содержания математической деятельности.

Задачи:

Обучающие: обучить умению анализировать, догадываться, рассуждать, доказывать, умению решать учебную задачу творчески и показать учащимся возможность применения знаний и умений, которыми они овладевают на уроках математики.

Развивающие: развитие математического и логического мышления, математической интуиции и воображения.

Воспитательные: воспитание интереса к предмету, создание условий для самореализации учащихся.

Организационно-педагогические условия

Адресат программы / количество обучающихся в группе: учащиеся 8 класса / 15-19 человек.

Срок реализации программы / количество часов: 1 год / 32 часа, 1 раз в неделю

В условиях карантинных мероприятий, активированных дней реализация программы возможна в дистанционном режиме с использованием программ «Сферум».

Режим занятий: 1 раз в неделю по 1 академическому часу.

Формы обучения: групповая, парная

Методы обучения: математический метод поиска решений, логические рассуждения, построение и изучение математических моделей, исследовательская работа.

Формы занятий: групповые, индивидуальные, работа в парах, исследовательская работа

Планируемые результаты:

Личностные результаты:

- развитие умений ясно, точно и грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи;
- формирование готовности к саморазвитию, дальнейшему обучению;
- выстраивать конструкции (устные и письменные) с использованием математической терминологии и символики, выдвигать аргументацию;
- стремление к самоконтролю процесса и результата деятельности.

Метапредметные результаты:

- формировать представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, о ее значимости в развитии цивилизации;
- давать определения понятиям, выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями;
- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Предметные результаты:

- уметь определять тип задания, знать алгоритм решения;
- уметь применять полученные математические знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;
- умение работать с математическим текстом, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- познакомиться и использовать на практике нестандартные методы решения задач;

- уметь использовать дополнительную математическую литературу с целью углубления материала основного курса математики.

Формы промежуточной аттестации и итогового контроля: практическая работа, реферат.

Материально-техническое обеспечение: учебный кабинет, компьютер, интерактивная доска с проектором. Линейка, транспортир, угольник (30° , 60°), угольник (45° , 45°), циркуль, набор планиметрических фигур, таблицы по геометрии.

Учебно-тематический план

№	Наименованием разделов и тем	Количество часов			Форма аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие	1	1		Устный опрос
2	Начальные геометрические сведения	3	1	2	Практическая работа
3	Геометрические фигуры в пространстве	2	1	1	Практическая работа
4	Решение практических задач	4		4	Практическая работа
5	Геометрия на свежем воздухе	3	1	2	Творческое задание
6	Между делом и шуткой в геометрии	4	2	2	Реферат
7	Геометрические построения	4		4	Практическая работа
8	Решение геометрических задач	11		11	Практическая работа
	Всего:	32	6	26	

Календарный учебный график

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятий	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
Раздел 1. Вводное занятие								
1	10	06	11.50-12.30	Лекция	1	Организационные вопросы. Правила техники безопасности на занятиях. Цели и задачи. Инструменты, необходимые для работы	Каб. 7	Устный опрос
Раздел 2. Начальные геометрические сведения								
2	10	13	11.50-12.30	Лекция	1	Применение знаний о начальных геометрических сведениях на практике	Каб. 7	Практическая работа
3	10	20	11.50-12.30	Практика	1	Исследовательская работа «Провешивание прямой на местности»	Каб. 7	
4	10	27	11.50-12.30	Практика	1	Разновидности измерительных инструментов. Построение прямых углов на местности	Каб. 7	
Раздел 3. Геометрические фигуры в пространстве								
5	11	03	11.50-12.30	Лекция	1	Многогранники, их элементы. Виды многогранников. Модели многогранников. Построение моделей многогранников.	Каб. 7	Практическая работа
6	11	10	11.50-12.30	Практика	1	Куб. Элементы куба. Фигурки из кубиков и их частей. Движение кубиков. Игры и головоломки с кубом, параллелепипедом	Каб. 7	
Раздел 4. Решение практических задач								
7	11	17	11.50-12.30	Практика	1	Применение признаков равенства треугольников в нахождении расстояний на местности	Каб. 7	Практическая работа
8	11	24	11.50-12.30	Практика	1	Признаки равенства треугольников на основе медиан, биссектрис и высот треугольников	Каб. 7	
9	12	01	11.50-12.30	Практика	1	Построение параллельных прямых с помощью рейс-шины, малки, рейсмуса	Каб. 7	
10	12	08	11.50-12.30	Практика	1	Угловой отражатель	Каб. 7	
Раздел 5. Геометрия на свежем воздухе								
11	12	15	11.50-12.30	Лекция	1	Геометрия в лесу. Геометрия у реки. Геометрия в открытом поле. Геометрия у дороги	Каб. 7	Творческое задание
12	12	22	11.50-12.30	Практика	1	Походная геометрия без формул и таблиц	Каб. 7	
13	01	09	11.50-12.30	Практика	1	Решение занимательных геометрических задач	Каб. 7	
Раздел 6. Между делом и шуткой в геометрии								
14	01	12	11.50-12.30	Лекция	1	Геометрия впотъмах	Каб. 7	Реферат
15	01	19	11.50-12.30	Лекция	1	Старое и новое о круге	Каб. 7	

16	01	26	11.50-12.30	Практика	1	Геометрия без вычислений и измерений	Каб. 7	
17	02	02	11.50-12.30	Практика	1	Геометрическая экономия	Каб. 7	
Раздел 7. Геометрические построения								
18	02	09	11.50-12.30	Практика	1	Построения с помощью циркуля и линейки. Общая схема решения задач на построение	Каб. 7	Практическая работа
19	02	16	11.50-12.30	Практика	1	Задачи на построение треугольников. Построения с помощью двусторонней линейки, угольника	Каб. 7	
20	02	24	11.50-12.30	Практика	1	Сведения из истории: классические задачи	Каб. 7	
21	03	01	11.50-12.30	Практика	1	Сведения из истории: задачи, неразрешимые с помощью циркуля и линейки	Каб. 7	
Раздел 8. Решение геометрических задач								
22	03	08	11.50-12.30	Практика	1	Треугольник	Каб. 7	Практическая работа
23	03	15	11.50-12.30	Практика	1	Равнобедренный треугольник	Каб. 7	
24	03	22	11.50-12.30	Практика	1	Прямоугольный треугольник	Каб. 7	
25	04	05	11.50-12.30	Практика	1	Параллельные прямые	Каб. 7	
26	04	12	11.50-12.30	Практика	1	Углы. Сумма углов треугольника	Каб. 7	
27	04	19	11.50-12.30	Практика	1	Четырехугольники	Каб. 7	
28	04	26	11.50-12.30	Практика	1	Четырехугольники	Каб. 7	
29	05	03	11.50-12.30	Практика	1	Площадь	Каб. 7	
30	05	10	11.50-12.30	Практика	1	Площадь	Каб. 7	
31	05	17	11.50-12.30	Практика	1	Окружность	Каб. 7	
32	05	24	11.50-12.30	Практика	1	Окружность	Каб. 7	
	ИТОГО часов:				32			

Содержание программы

Раздел 1. Вводное занятие

Теория: Организационные вопросы. Правила техники безопасности на занятиях. Цели и задачи. Инструменты, необходимые для работы. Планируемые виды деятельности и результаты.

Раздел 2. Начальные геометрические сведения

Теория: Применение знаний о начальных геометрических сведениях на практике.

Практика: Исследовательская работа «Провешивание прямой на местности». Разновидности измерительных инструментов. Построение прямых углов на местности. Оригами – искусство складывания из бумаги. Изготовление коллекции оригами. Задачи на разрезание и складывание фигур.

Раздел 3. Геометрические фигуры в пространстве

Теория: Многогранники, их элементы. Виды многогранников. Многогранники в истории математики. Платоновы тела. Модели многогранников. Построение моделей многогранников.

Практика: Куб. Элементы куба. Фигурки из кубиков и их частей. Движение кубиков. Игры и головоломки с кубом, параллелепипедом.

Раздел 4. Решение практических задач

Практика: Применение признаков равенства треугольников в нахождении расстояний на местности. Признаки равенства треугольников на основе медиан, биссектрис и высот треугольников. Построение параллельных прямых с помощью рейс-шины, малки, рейсмуса. Угловой отражатель.

Раздел 5. Геометрия на свежем воздухе

Теория: Геометрия в лесу. Геометрия у реки. Геометрия в открытом поле. Геометрия у дороги.

Практика: Походная геометрия без формул и таблиц. Решение занимательных геометрических задач.

Раздел 6. Между делом и шуткой в геометрии

Теория: Геометрия впотымах. Старое и новое о круге.

Практика: Геометрия без вычислений и измерений. Большое и малое в геометрии. Геометрическая экономия.

Раздел 7. Геометрические построения

Практика: Построения с помощью циркуля и линейки. Общая схема решения задач на построение. Задачи на построение треугольников. Построения с помощью двусторонней линейки, угольника. Сведения из истории: классические задачи. Сведения из истории: задачи, неразрешимые с помощью циркуля и линейки.

Раздел 8. Решение геометрических задач

Практика: Треугольник. Равнобедренный треугольник. Прямоугольный треугольник. Параллельные прямые. Углы. Сумма углов треугольника. Четырехугольники. Площадь. Окружность.

Список литературы

Литература для педагога:

1. Носенко Л.Д. Проблемно-поисковые технологии при изучении геометрического материала//. - 2015.- №5.- С. 21- 22.

Цифровые ресурсы:

1. Интернет-портал Всероссийской олимпиады школьников.
2. Информационно-поисковая система «Задачи». – Режим доступа: <http://zadachi.mecme.ru/easy>
3. Задачи: информационно-поисковая система задач по математике. – Режим доступа: <http://zadachi.mecme.ru>
4. Конкурсные задачи по математике: справочник и методы решения. – Режим доступа: <http://mschool.kubsu.ru/cdo/shabitur/kniga/tit.htm>
5. Олимпиадные задачи по математике: база данных. – Режим доступа: <http://zaba.ru>

Литература для обучающихся:

1. Перельман Я.И. Весёлые задачи. – Издательство АСТ, 2017.
2. Перельман Я.И. Занимательная геометрия. – Время года, 2017.
3. Игнатъев Е.И. В царстве смекалки или арифметика для всех. В 3 книгах. – Книговик, 2016.
4. Шарыгин И.Ф. Наглядная геометрия. Пособие для общеобразовательных учреждений. - Дрофа. 2015.
5. Л.С. Атанасян и др. Геометрия 7-9. Учебник для общеобразовательных организаций. – Просвещение, 2019.
6. Шарыгин И.Ф. Задачи на смекалку. 5-6 классы: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. - Просвещение, 2016.