

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ
«Школа № 28»

«Утверждаю»
Директор МБУ «Школа № 28»
А.В. Маряшова
28.07.2023

Программа принята на основании
Решения методического объединения
учителей математико-технологического и
естественно-оздоровительного циклов
МБУ «Школа № 28» № 8 от 30.06.2023

*Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
«Планета моделирования»*

Возраст обучающихся – 8 класс(14-15 лет)
Срок реализации – 1 год (68 часа)
Направленность программы: техническая

Разработчики:
Холина Е.Е., учитель математики высшей категории,
Тимофеев В.В., учитель математики

Тольятти, 2023

Оглавление

I. <u>Комплекс основных характеристик программы</u>	3
1. <u>Пояснительная записка</u>	3
1.1 Направленность (профиль) программы.....	3
1.2 Актуальность программы	3
1.3 Отличительные особенности программы.....	3
1.4 Педагогическая целесообразность	4
1.5 Адресат программы.....	4
1.6 Объем программы	4
1.7 Формы обучения.....	4
1.8 Методы обучения	4
1.9 Тип занятия	4
1.10 Формы проведения занятий.....	4
1.11 Срок освоения программы.....	4
1.12 Режим занятий	4
2. <u>Цель и задачи программы</u>	4
2.1 Цель программы	4
2.2 Задачи программы	4
3. <u>Содержание программы</u>	5
3.1 Учебный (тематический) план.....	5
3.2 Содержание учебно-тематического плана.....	6
4. <u>Планируемые результаты</u>	10
II. <u>Комплекс организационно - педагогических условий</u>	11
1. <u>Календарный учебный график</u>	11
2. <u>Условия реализации программы</u>	12
3. <u>Формы аттестации</u>	12
4. <u>Оценочные материалы</u>	12
5. <u>Методические материалы</u>	13
III. <u>Список литературы</u>	13
1. <u>Основная</u>	13
2. <u>Дополнительная</u>	13

I. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

I. Пояснительная записка

Степень развитости учащегося измеряется и оценивается его способностью самостоятельно приобретать новые знания, использовать в учебной и практической деятельности уже полученные знания. Необходимо ставить задачи вооружения школьников системой умений и навыков учебного труда, переносить акцент с меры обученности на характер обученности. В этом случае для учеников открываются и логика научного открытия и сам процесс получения знаний. При отсутствии должной доли самостоятельности знания запоминаются механически, учащиеся не обнаруживают того многообразия связей, которое должно быть усвоено для достижения высокого уровня системности знаний.

Продолжающееся снижение культурных стандартов привело к тому, что у многих школьников с ярко выраженными математическими способностями уровень общей и математической культуры стал низким, а познавательный аспект в их математических интересах в значительной степени вытеснен спортивным. Кроме того, эти школьники ориентированы на легкие пути приобретения знаний и имеют преувеличенное представление о своих достижениях. Детей, интересующихся математикой, нужно систематически знакомить с ее ключевыми понятиями, приучать к чтению математической литературы, учить грамотно и ясно излагать свои мысли. Гуманистическая составляющая состоит в воспитании «культуры вкуса» и пополнении недостающих, но весьма важных звеньев в системе гуманитарного образования.

В программе выделяются два этапа, отвечающие возрастным возможностям и потребностям школьников.

На первом этапе учащемуся надо помочь осознать степень своего интереса к математике и оценить возможности овладения им. Интерес и склонность воспитанника к предмету должны всемерно подкрепляться и развиваться. Для этого следует включать в занятия занимательные задачи, сведения из истории математики, а также некоторые идеи и открытия современной математики.

Второй этап предполагает наличие у учащихся устойчивого интереса к математике и намерение выбрать после окончания школы связанную с ней профессию. На этом этапе обучения возрастает роль теоретических знаний, становятся значимыми такие их качества, как системность и обобщенность. В этой связи значительное место в процессе занятий с детьми должно быть уделено решению нестандартных задач учебного, тренировочного характера с постепенным переходом к нестандартным задачам повышенной сложности. Включение в программу дополнительных вопросов преследует две взаимосвязанные цели.

одной стороны, это создание, в совокупности с основными разделами программы, базы для удовлетворения интересов и развития математического интеллекта учащихся, с другой – восполнение некоторых содержательных пробелов основного курса, придающее ему необходимые целостность и полноту.

Программа курса предусматривает теоретические и практические занятия: проведение тренингов, творческих практикумов, индивидуальных консультаций, игр, а также итоговую предметную олимпиаду по математике, включает в себя групповую и индивидуальную форму работы.

Контроль знаний и умений предполагается осуществлять через организацию внутренних предметных соревнований и конференций, через участие обучающихся во внешних математических соревнованиях и конференциях.

1.1 *Направленность программы*

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Планета моделирования» имеет техническую направленность и создана для улучшения степени развитости учащихся.

1.2 Актуальность программы

Актуальность программы заключается в том, что она нацелена на решение задач, определенных в Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года от 29 мая 2015 г. № 996-р г., а именно: Приоритетной задачей Российской Федерации в сфере воспитания детей является развитие высоконравственной личности, разделяющей российские традиционные духовные ценности, обладающей актуальными знаниями и умениями, способной реализовать свой потенциал в условиях современного общества, готовой к мирному созиданию и защите Родины.

Программа представляет учащемуся возможность осознать степень своего интереса к математике и оценить возможности овладения им.

1.3 Отличительные особенности программы

Программа разработана с учётом современных тенденций в образовании по принципу блочно-модульного освоения материала, что максимально отвечает запросу социума на

возможность выстраивания ребёнком индивидуальной образовательной траектории и **имеет 9 модулей**. Программа соответствует «продвинутому» уровню сложности.

1.4 Адресат программы

Данная программа предназначена для учащихся возраста от 14 до 15 лет.

1.5 Объем программы

Объем учебного времени, предусмотренный учебным планом образовательного учреждения на реализацию программы «Планета моделирования» составляет:

- Количество часов в год – 68
- Общее количество часов – 68

1.6 Формы обучения

Форма обучения по программе «Планета моделирования» – очная

1.7 Методы обучения

Методы организации образовательного процесса обучения по источнику получения знаний: словесные, наглядные, практические

- словесные (*беседа, объяснение, анализ*);
- наглядные (*показ видеоматериалов, иллюстраций, показ педагогом приемов исполнения, наблюдение, работа по образцу*);
- практический (*тренировочные упражнения, тестирования*).

1.8 Тип занятия

Основными типами занятий по программе «Планета моделирования» являются:

- комбинированный
- теоретический
- практический

1.9 Формы проведения занятий

Программой «Планета моделирования» предусмотрены следующие формы проведения занятий: беседа, практическое занятие,

1.10 Срок освоения программы

Исходя из содержания программы «Планета моделирования» предусмотрены следующие сроки освоения программы обучения:

- 34 недели в год
- 9 месяцев в год
- Всего 1 год

1.11 Режим занятий

Занятия по программе «Планета моделирования» проходят периодичностью 1 день в неделю, 2 занятия в неделю. Продолжительность одного занятия составляет 40 минут.

2. Цель и задачи программы

2.1 Цель программы

Цель программы – Развитие интеллектуальной, творческой и духовно-нравственной сфер личности обучающихся посредством активизации процессов саморазвития, самоопределения, самореализации.

Для создания и поддержания высокого уровня познавательного интереса и активности детей предполагается использование личностно-ориентированного обучения, а индивидуализация обучения осуществляется со стороны самого ребенка, который сам осуществляет выбор интересного для себя вида деятельности. Введение в программу курсов, различных по содержанию, интенсивности и способам подачи нового материала, способствует развитию индивидуальных способностей и удовлетворению творческих запросов учащихся

2.2 Задачи программы

Образовательные

Обеспечить прочное и сознательное овладение учащимися системой математических знаний и умений, необходимых как в повседневной жизни, так и в профессиональной деятельности, а также достаточных для изучения смежных дисциплин и продолжения специального образования;

развить у обучающихся раннее проявление высокой познавательной активности и любознательности в области математики, быстроту и точность выполнения умственных операций, устойчивость внимания и оперативной памяти, сформировать навыки логического мышления; б) увеличить богатство активного словаря, быстроту и оригинальность словесных ассоциаций; в) выработать у обучающихся выраженную установку на творческое выполнение заданий, развитость творческого мышления и воображения, владение основными компонентами умения учиться, а также высокую эффективность умственной деятельности, для чего необходимо научиться четко ограничивать умственную часть работы от ее исполнительской, манипулятивной стороны.

Развивающие

выработать потребность обучающихся самостоятельно строить ориентировочную основу предстоящих действий и умение осуществлять по собственной инициативе тщательный анализ поставленной задачи, точно осознавать момент понимания требований задачи, наличия или отсутствия у себя знаний для ее решения;

научить обучающихся вырабатывать предварительное выстраивание всего процесса предстоящей работы и неуклонное следование намеченным ориентирам, производить непрерывный контроль хода выполняемой работы;

Воспитательные

создание развивающей среды для формирования волевой личности, умеющей преодолевать трудности, обладающей интеллектуальной честностью, способной испытать радость от обретения нового знания и оценить красоту научных конструкций.

3. Содержание программы

3.1 Учебный (тематический) план

№	Модуль	Теория	Практика	Всего
1	Статистические характеристики и элементы статистики.	4 ч	2 ч	6 ч
2	Множества.	3 ч	1 ч	4 ч
3	Делимость.	2 ч	3 ч	6 ч
4	Принцип Дирихле.	2 ч	2 ч	4 ч
5	Дроби.	4 ч	3 ч	7 ч
6	Функции.	3 ч	2 ч	5 ч
7	Уравнения и неравенства	4 ч	5 ч	9 ч
8	Геометрия	10 ч	10 ч	20 ч
9	Математические соревнования	2 ч	5 ч	7 ч
	Итого	34 ч	34 ч	68 ч

3.2

Содержание учебно-тематического плана

Модуль «Статистические характеристики и элементы статистики»

Цель: Развитие интеллектуальной, творческой и духовно-нравственной сфер личности обучающихся посредством активизации процессов саморазвития, самоопределения, самореализации.

Для создания и поддержания высокого уровня познавательного интереса и активности детей предполагается использование личностно-ориентированного обучения, а индивидуализация обучения осуществляется со стороны самого ребенка, который сам осуществляет выбор интересного для себя вида деятельности. Введение в программу курсов, различных по содержанию, интенсивности и способам подачи нового материала, способствует развитию индивидуальных способностей и удовлетворению творческих запросов учащихся

Задачи:

Обучающие:

Обеспечить прочное и сознательное овладение учащимися системой математических знаний и умений, необходимых как в повседневной жизни, так и в профессиональной деятельности, а также достаточных для изучения смежных дисциплин и продолжения специального образования;

развить у обучающихся раннее проявление высокой познавательной активности и любознательности в области математики, быстроту и точность выполнения умственных операций, устойчивость внимания и оперативной памяти, сформировать навыки логического мышления; б) увеличить богатство активного словаря, быстроту и оригинальность словесных ассоциаций; в) выработать у обучающихся выраженную установку на творческое выполнение заданий, развитость творческого мышления и воображения, владение основными компонентами умения учиться, а также высокую эффективность умственной деятельности, для чего необходимо научиться четко ограничивать умственную часть работы от ее исполнительской, манипулятивной стороны.

Развивающие:

выработать потребность обучающихся самостоятельно строить ориентировочную основу предстоящих действий и умение осуществлять по собственной инициативе тщательный анализ поставленной задачи, точно осознавать момент понимания требований задачи, наличия или отсутствия у себя знаний для ее решения;

научить обучающихся выработать предварительное выстраивание всего процесса предстоящей работы и неуклонное следование намеченным ориентирам, производить непрерывный контроль хода выполняемой работы;

Воспитательные:

создание развивающей среды для формирования волевой личности, умеющей преодолевать трудности, обладающей интеллектуальной честностью, способной испытать радость от обретения нового знания и оценить красоту научных конструкций.

Предметные ожидаемые результаты

Обучающийся будет знать:

основные понятия теории делимости; типы и основные приемы решения уравнений и неравенств с одним неизвестным, уравнений с модулем, неравенств с модулем;

Обучающийся будет уметь:

применять «принцип Дирихле» при решении арифметических задач; решать уравнения в натуральных, целых, рациональных числах;

Обучающийся приобретет навык:

применять «принцип Дирихле» при решении арифметических задач;

4. Планируемые результаты по программе

Личностные

формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;

· формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

- формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания;
- освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учётом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;
- развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

Метапредметные

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- смысловое чтение;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

Предметные

- формирование представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;
- развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- овладение символьным языком алгебры, приёмами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений; умения моделировать реальные ситуации на

- языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат;
- овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей;
 - овладение простейшими способами представления и анализа статистических данных; формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о простейших вероятностных моделях; развитие умений извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, описывать и анализировать массивы числовых данных с помощью подходящих статистических характеристик, использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений;
 - развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах;
 - формирование информационной и алгоритмической культуры; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;

II. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

1. Календарный учебный график

Года обучения	2023-2024 год обучения
Начало учебного года	01.09.2023
Окончание учебного года	31.08.2024
Количество учебных недель	36 недель
Количество часов в год	68 часов
Продолжительность занятия (академический час)	40 мин.
Периодичность занятий	2 часа в неделю, (количество часов в неделю) 2 день в неделю. (количество дней в неделю)
Промежуточная аттестация	25 декабря – 30 декабря 2023 года 15 мая – 21 мая 2024 года
Объем и срок освоения программы	68 часов, 1 год обучения
Режим занятий	В соответствии с расписанием
Каникулы зимние	01.01.2024 – 09.01.2024г.
Каникулы летние	01.06.2023 – 31.08.2023

2. Условия реализации программы

Для успешной реализации программы необходимы:

1. Помещение, отводимое для занятий, должно отвечать санитарно-гигиеническим требованиям: быть сухим, светлым, тёплым, с естественным доступом воздуха, хорошей вентиляцией, с площадью, достаточной для проведения занятий группы в 12-15 человек. Для проветривания помещений должны быть предусмотрены форточки. Проветривание помещений происходит в перерыве между занятиями.
2. Общее освещение кабинета лучше обеспечивать люминесцентными лампами в период, когда невозможно естественное освещение.
3. Рабочие столы и стулья должны соответствовать ростовым нормам.
4. компьютер, проектор.

3. Формы аттестации

В результате освоения программы происходит развитие личностных качеств, общекультурных и специальных знаний, умений и навыков, расширение опыта творческой деятельности. Контроль или проверка результатов обучения является обязательным компонентом процесса обучения: контроль имеет образовательную, воспитательную и развивающую функции.

Кроме знаний, умений и навыков, содержанием проверки достижений является социальное и общепсихологическое развитие обучающихся, поскольку реализация программы не только формирует знания, но и воспитывает и развивает. Содержанием контроля является также

сформированность мотивов учения и деятельности, такие социальные качества, как чувство ответственности, моральные нормы и поведение (наблюдение, диагностические методики).

Контроль усвоенных знаний и навыков осуществляется в каждом модуле во время проведения контрольно-проверочных мероприятий. На усмотрение педагога контроль может также осуществляться по каждой теме модуля.

4. Оценочные материалы

Учащийся на контрольно-проверочном мероприятии оценивается одной из следующих оценок: «зачтено» и «не зачтено».

Критерии выставления оценки «зачтено»:

- Оценки «зачтено» заслуживает учащийся, показавший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умеющий свободно выполнять задания, предусмотренные программой.
- Оценка «зачтено» выставляется учащимся, показавшим полное знание учебного материала, успешно выполняющим предусмотренные в программе задания, демонстрирующие систематический характер знаний по предмету.
- Оценкой «зачтено» оцениваются учащиеся, показавшие знание основного учебного материала в минимально необходимом объеме, справляющихся с выполнением заданий, предусмотренных программой, но допустившим погрешности при выполнении контрольных заданий, не носящие принципиального характера, когда установлено, что учащийся обладает необходимыми знаниями для последующего устранения указанных погрешностей под руководством педагога.

Критерии выставления оценки «не зачтено»:

- Оценка «не зачтено» выставляется учащимся, показавшим пробелы в знаниях основного учебного материала, допускающим принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Такой оценки заслуживают результаты учащихся, носящие несистематизированный, отрывочный, поверхностный характер.

5. Методические материалы

Методическое обеспечение: методическое руководство

Дидактическое обеспечение:

схематический или символический, дидактические пособия, смешанный

III. Список литературы

1. Основная литература

1. Алфимова, А.С. Занимательная математика. 8 класс. Рабочая программа и технологические карты занятий внеурочной деятельности. Образовательные ресурсы для занятий в мультимедийном приложении. ФГОС (+ CD-ROM) / А.С. Алфимова. - М.: Учитель, 2017. - 854 с.
2. Григорьев, Д.В. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор / Д.В. Григорьев. - М.: Просвещение, 2014. - 822 с.
3. Колодницкий, Г.А. Внеурочная деятельность учащихся. Лёгкая атлетика / Г.А. Колодницкий. - М.: Просвещение, 2011. - 120 с.
4. Колодницкий, Г.А. Внеурочная деятельность учащихся. Футбол / Г.А. Колодницкий. - М.: Просвещение, 2011. - 162 с.
5. Криволапова, Н. А. Внеурочная деятельность. Программа развития познавательных способностей учащихся. 5-8 классы / Н.А. Криволапова. - М.: Просвещение, 2012. - 321 с.
6. Криволапова, Н. А. Внеурочная деятельность. Сборник заданий для развития познавательных способностей учащихся. 5-8 классы / Н.А. Криволапова. - М.: Просвещение, 2013. - 224 с.
7. Криволапова, Н.А. Внеурочная деятельность. Сборник заданий для развития познавательных способностей учащихся 5-8 классы. ФГОС / Н.А. Криволапова. - М.: Просвещение, 2013. - 175 с.

2. Дополнительная литература

1. Федеральный закон от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
2. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации № 629 от 27.07.2022 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»
3. Концепция развития дополнительного образования до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р)
4. Письмо Министерства образования и науки РФ № 09-3242 от 18.11.2015 «О направлении информации»
5. Письмо Министерства образования и науки РФ от 29 марта 2016 г. № ВК-641/09 "О направлении методических рекомендаций"

6. Письмо Министерства образования и науки Самарской области 03.09.2015 № МО-16-09-01/826-ТУ
7. Приказ министерства образования и науки Самарской области от 20.08.2019 г. № 262-од «Об утверждении Правил персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в Самарской области на основе сертификата персонифицированного финансирования дополнительного образования детей, обучающихся по дополнительным общеобразовательным программам»;
8. Письма Минобрнауки Самарской области № МО/1141-ТУ от 12.09.2022 г. «О направлении Методических рекомендаций по разработке дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ»;
9. Приказ Департамента образования администрации городского округа Тольятти от 18.11.2019 года №443-пк/3.2 "Об утверждении правил Персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в городском округе Тольятти на основе сертификата персонифицированного финансирования дополнительного образования детей, обучающихся по дополнительным общеобразовательным программам"