МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное бюджетное учреждение Свердловской области
«Центр психолого-педагогической, медицинской и социальной помощи
«Ресурс»
Ул. Машинная, д. 31, г. Екатеринбург, 620142 Тел. /факс (343) 221-01-57
E-mail: centrresurs@gmail.com

РЕКОМЕНДОВАНО
Педагогическим советом
Отделения дистанционного образования
ГБУ СО «ЦППМСП «Ресурс»
Протокол № 1 от 31 августа 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор
ГБУ СО «ЦППМСП «Ресурс»
_____ Л. В. Макарова
«31» августа 2021 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ (ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА

естественнонаучной направленности

«Мир явлений и задач»

Возраст обучающихся: 12-16 лет

Срок реализации: 3 года

Автор-составитель:
Афонина Наталья Анатольевна,
педагог дополнительного образования

Консультант - разработчик:
Климова Наталья Эдуардовна
ст. методист РМЦ

Екатеринбург 2021

Комплекс основных характеристик программы

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Мир явлений и задач» (далее программа) соответствует **естественнонаучной направленности**, так как формирует научное мировоззрение, научное мышление; способствует освоению методов научного познания мира, развитию исследовательских способностей и творческого мышления обучающихся в области естественных наук.

Нормативно-правовые основания разработки программы:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
- Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 года № 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года».
- Распоряжение Правительства РФ от 04.09.2014 №1726-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей».
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 23.08.2017 № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».
- Приказ Министерства просвещения РФ от 09. 11.2018 года № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
- Целевая модель развития региональных систем дополнительного образования детей (Утверждена Приказом Министерства просвещения РФ от 03.09.2019 №467).
- Письмо Минобрнауки России от 10.12.2012 №07-832 «О направлении методических рекомендаций по организации обучения на дому детей-инвалидов с использованием дистанционных образовательных технологий».
- Письмо Министерства просвещения РФ от 19.03.2020 №ГД-39/04 «О направлении методических рекомендаций по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий».
- Письмо Министерства Просвещения РФ от 20.02.2019 №ТС-551/07 «О сопровождении обучающихся с ОВЗ и инвалидностью».
- Письмо Министерства Просвещения РФ от 07.05.2020 №ВБ-976/04 «О реализации курсов внеурочной деятельности, программ воспитания и социализации, дополнительных общеразвивающих программ с использованием дистанционных образовательных технологий».

– Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
– Постановление Правительства Свердловской области от 07.12. 2017 года № 900-ПП «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Свердловской области до 2025 года».
– Устав ГБУ СО ЦППМСП «Ресурс».

Актуальность программы

Актуальность предлагаемой программы определяется запросом со стороны родителей (законных представителей), воспитывающих детей-инвалидов, на программу естественнонаучной направленности для детей, не посещающих образовательные учреждения в силу тяжести дефекта. В рамках реализации программы предусмотрено материально-техническое обеспечение, достаточное для соблюдения условий реализации программы и достижения заявленных результатов освоения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы.

Данная программа педагогически целесообразна, так как объединяет специально организованные групповые и индивидуальные занятия с педагогом, взаимодействие с детьми-инвалидами и их родителями (законными представителями). Такая форма деятельности является наиболее приемлемой формой дополнительного образования для ребенка с инвалидностью и его семьи, призванная объединить детей и взрослых, имеющих общие интересы, потребности и проблемы, связанные с социальной дезадаптацией и социальной недостаточностью, которые решаются в процессе общения.

Программа подготавливает обучающихся к практическому применению полученных знаний, развивает умение обобщать, анализировать, обрабатывать полученную информацию, нестандартно мыслить, вести дискуссию, способствует развитию творческих способностей у обучающихся, самостоятельного критического мышления, формированию нравственного и духовного мира детей, коммуникативной культуры. Материал программы тесно связан с различными сторонами нашей жизни. Занятия способствуют развитию и поддержке интереса к деятельности естественнонаучного направления, дают возможность расширить и углубить знания и умения, создают условия для всестороннего развития личности.

В программе в интегрированной форме представлены современные идеи и актуальные направления развития естественных наук, техники, культуры, экономики, социальной сферы.

Реализация программы в дистанционной форме делает её доступной

– для детей-инвалидов, не посещающих образовательные учреждения;

– для учащихся, находящихся в другом городе.

При дистанционном обучении реализуется личностно-ориентированный подход к обучению, происходит максимальная индивидуализация обучения, что очень актуально при работе с детьми-инвалидами.

Значимым компонентом программы является развитие у обучающихся позитивного отношения к жизни, обществу, семье, обучению, труду, а также возможность дальнейшей успешной социализации детей-инвалидов.

Отличительные особенности программы

Программа состоит из трех модулей:

1. Из чего все состоит
2. Решаем, объясняем, познаем
3. Мир явлений и задач

Каждый модуль соответствует одному году обучения и является самостоятельной дидактической единицей, что предоставляет возможность изучения содержания курса с различной степенью полноты: обучающиеся могут освоить любой модуль по выбору.

Адресат программы

Программа разработана для обучения и развития детей-инвалидов, проживающих на территории Свердловской области и не имеющих ограниченных возможностей здоровья, установленных в порядке, предусмотренном законодательством Российской Федерации. Рекомендованный возраст обучающихся - 14-18 лет.

Программа составлена с учетом психологических и физиологических особенностей детей-инвалидов, для которых характерны повышенная утомляемость, тревожность, лабильность эмоциональной сферы, нарушение памяти, внимания, двигательных функций. Программа реализуется с учетом актуального психофизического состояния, индивидуальных возможностей ребенка, обеспечивает содействие в коррекции имеющихся нарушений развития и социализацию обучающихся.

Дети объединяются в группу по 2-3 человека с учетом их возраста, уровня познавательной активности и индивидуальных возможностей.

Режим занятий

Продолжительность занятия: 40 – 45 минут (с учетом психофизического состояния обучающегося).; занятие включает 2 динамические паузы по 5 минут.

Объем программы – 105 часов.

Программа рассчитана на 3 года обучения, каждый год обучения – 35 часов.

Особенности организации образовательного процесса.

Образовательный процесс условно разделяется на учебные периоды, которые соответствуют школьным четвертям.

Программа реализуется в дистанционном формате, с применением электронных технологий.

В режиме дистанционного обучения оценка знаний проводится с помощью отправки учащимся контрольных тестов и измерительных материалов в электронном виде, а также, созданных учителем он–лайн тестов, математических диктантов в программе Microsoft Office PowerPoint 2013, кроссвордов в программе Hot Potatoes 6. Благодаря программе Skype, можно проводить контрольные и самостоятельные работы в режиме реального времени.

Компьютерное оборудование может использовать различные операционные системы (в том числе семейств Mac OS, Windows, Linux).

Для освоения программы необходимо наличие следующего программного обеспечения: операционная система; файловый менеджер (в составе операционной системы или др.); почтовый клиент (в составе операционных систем или др.); браузер (в составе операционных систем или др.); мультимедиа проигрыватель (в составе операционной системы или др.); антивирусная программа; программа-архиватор; система оптического распознавания текста; программа интерактивного общения; звуковой редактор; интегрированное офисное приложение, включающее текстовый редактор, растровый и векторный графические редакторы, программу разработки презентаций и электронные таблицы.

Формы обучения: очная с использованием электронных технологий; индивидуальная, групповая.

Виды занятий: устное изложение, рассказ, беседа, объяснение, анализ деятельности, дискуссия, показ видеоматериалов, презентаций и иллюстраций, презентаций, наблюдение, показ педагогом приемов исполнения, работа по схемам, образцам.

Формы проведения итогов реализации программы: опрос, контрольное занятие, самостоятельная работа, тренажёр, тест, защита проектных работ.

Цель и задачи программы

Цель: сформировать у обучающихся научную картину окружающего мира; развить познавательную активность в сфере естественных наук; вызвать интерес к изучению объектов природы, особенностей их функционирования и взаимодействия с другими элементами окружающей среды; ознакомить обучающихся с различными направлениями применения естественнонаучных знаний, изучить роли естественных наук в общечеловеческой жизни и культуре.

Задачи:

Обучающие:

- сформировать знания о закономерностях естественных наук;
- познакомить обучающихся с различными направлениями применения естественнонаучных знаний;
- ориентировать обучающихся в мире современных профессий, связанных с овладением и использованием естественнонаучных умений и навыков;
- расширить кругозор в различных областях применения естественнонаучных знаний;
- привить обучающимся навыки, необходимые для исследований: наблюдение, измерение, эксперимент, мониторинг и др.;
- научить оформлять результаты работы и представлять ее.

Развивающие:

- развить умение проектировать свою деятельность (учебную, исследовательскую);
- формировать творческие и коммуникативные способности обучающихся;

- обеспечить прочное и сознательное овладение учащимися системой знаний и умений;
- развить способность применять теоретические знания на практике;
- развить способность самостоятельно добывать, анализировать информацию и делать выводы.

Воспитательные:

- сформировать социально-бытовые умения, используемые в повседневной жизни;
- воспитать экологическое мировоззрение и культуру;
- сформировать умение работать в коллективе;
- воспитать патриотическое и нравственное отношение к природным богатствам родного края;
- сформировать установки на безопасный и здоровый образ жизни.

Содержание программы

Учебный план

Год обучения	Название модуля	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		всего	теория	практика	
1	Из чего все состоит	35	14	21	Работа исследовательского характера, тест, практическая работа.
2	Решаем, объясняем, познаем	35	15	20	Работа исследовательского характера, тест, тренажер, практическая работа.
3	Мир явлений и задач	35	15	20	Работа исследовательского характера, тест, тренажер, практическая работа.
Итого		**105**	**44**	**61**	

Модуль 1. «Из чего все состоит»
(первый год обучения)

Цель: Изучение естественно-научных основ, получение теоретических знаний, формирование начальных понятий, практических навыков и умений.

Задачи:

Обучающие:

- сформировать знания о закономерностях естественных наук;
- познакомить обучающихся с различными направлениями применения естественнонаучных знаний.

Развивающие:

- развить умение проектировать свою деятельность (учебную, исследовательскую);
- обеспечить прочное и сознательное овладение учащимися системой знаний и умений;
- показать роль естественных наук в различных областях жизнедеятельности.

Воспитательные:

- формировать социально-бытовые умения, используемые в повседневной жизни;
- сформировать умение работать в коллективе.

Учебный (тематический) план

N п/п	**Название раздела**	**Количество часов**			**Форма контроля**
		всего	**теория**	**практика**	
1	Знакомство с историей развития естественных наук	3	2	1	Работа исследовательского характера.
2	Цифры и числа	5	2	3	Практическая работа. Тест
3	Величины и их измерение.	8	2	6	Практическая работа. Тест
4	Вещество в природе	2	1	1	Работа исследовательского характера.
5	Геометрическая смесь	5	2	3	Практическая работа. Тест

6	Логика и смекалка	5	2	3	Практическая работа. Тест
7	Наша вселенная	2	1	1	Работа исследовательского характера.
8	Силы в природе	3	1	2	Работа исследовательского характера. Тест
9	ЗОЖ и наука	2	1	1	Работа исследовательского характера.
ИТОГО		**35**	**14**	**21**	

Содержание учебного (тематического) плана

1. ***Знакомство с историей развития естественных наук***

Теоретические занятия: Понятие о технике безопасности, опасные предметы в нашем окружении. Рассмотрение процесса изучения явлений, этапов формирования научной теории, формирование понятий «наблюдение» и «опыт». Формирование понятия «гипотеза», зачем она нужна, а также увидим, как мы подсознательно пользуемся научными методами в повседневной жизни. История научных открытий. Люди науки.

Практические занятия: Беседа, работа с иллюстрациями. Примеры изучения явлений в повседневной жизни от наблюдения до выявления закономерности.

2. ***Цифры и числа***

Теоретические занятия: История возникновения чисел. Иероглифическая система древних египтян. Римские цифры, алфавитные системы. История возникновения названия – «миллион», «миллиард», «триллион» и другие. Четыре действия арифметики. Знакомство с историей возникновения арифметики, арифметических знаков, цифр, чисел. Свойства четности.

Практические занятия: Приемы решения различных цифровых задач. Решение ребусов, магических квадратов и др. Занимательные задачи. Свойства четности, решение задач на чередование, деление на пары.

3. ***Величины и их измерение.***

Теоретические занятия: Знакомство с величинами и способами их измерений. Как проводить измерения, для чего нужны единицы измерения и почему люди пришли к стандартной системе единиц измерения. Метрическая система мер.

Практические занятия: Решение практических задач на нахождение различных величин. Выполнение практических упражнений исследовательского характера на выявление изменения величины. Работа с единицами измерения величин. Измерение интервалов времени. Практическое освоение способов измерения величин различными способами.

4. ***Вещество в природе***

Теоретические занятия: Понятие вещества. Из чего состоит вещество? Мельчайшая частица вещества. Три состояния вещества и их свойства на основании молекулярно-кинетической теории. Явление диффузии.

Практические занятия: Обоснование молекулярно-кинетической теории (МКТ). Объяснение на основании МКТ свойств веществ и перехода вещества из одного состояние в другое. Практическое применение явления диффузии в природе и в быту.

5. ***Геометрическая смесь***

Теоретические занятия: История возникновения геометрии как науки. Геометрические понятия, геометрические задания. Преобразования фигур на плоскости. Замощения. Виды многоугольников. Виды углов. Симметрия. Виды симметрии. Симметрия вокруг нас (в природе, архитектуре, быту и т. д.)

Практические занятия: Принципы решения геометрических задач. Задачи на построение. Конструирование (вычерчивание) фигур на плоскости. Измерение углов. Создание мини-альбома «Узоры геометрии». Выполнение упражнений на симметрию: «Дорисуй половину...».

6. ***Логика и смекалка***

Теоретические занятия: Знакомство с методами и приемами решения числовых ребусов, математических кроссвордов, самостоятельное составление их, знакомство с простейшими математическими фокусами.

Практические занятия: Выполнение логических операций: (анализ, планирование, классификация, преобразование, рассуждение и умозаключение). Решение “магических квадратов”, постижение основ игры в шашки, шахматы. Отработка алгоритма решения задач на сравнение. Решение заданий по темам “Числовые математические ребусы”, “Тематические кроссворды” т.д. Решение проблемных ситуаций по любой тематике.

7. ***Наша вселенная***

Теоретические занятия: Строение солнечной системы. Наблюдение за звездным небом. Освоение космического пространства человечеством. I космическая скорость. Движение спутника Земли по круговой орбите. Невесомость. II космическая скорость. Роль тяготения во Вселенной. Космические исследования, роль наук естественно-научного цикла в освоении космоса.

Практические занятия: Проблемно-поисковая работа «Одиноки ли мы во Вселенной?» Задачи, связанные с историей освоения космоса. Стихотворения о космосе.

8. ***Силы в природе***

Теоретические занятия: Виды сил. Классификация сил в природе. Значение сил в жизни человека. Понятие механической работы. Условия выполнения механической работы. Что такое мощность.

Практические занятия: Решение практических задач на нахождение выполняемой работы. Определение мощности механизмов. Мощность бытовых

приборов. Решение практических задач на сравнение мощности различных механизмов.

9. ***ЗОЖ и наука***

Теоретические занятия: Основы здорового образа жизни. Роль естественных наук в реализации потребности здорового образа жизни.

Практические занятия: Пропаганда здорового образа жизни посредством решения практических задач по организации правильного питания (расчет необходимого количества витаминов, калорий) и режима дня, занятий спортом (подсчет кол-ва физических нагрузок), вредных привычках (пагубное влияние курения на продолжительность и качество жизни). Научное доказательство пользы здорового образа жизни посредством решения задач практического содержания.

МОДУЛЬ 2. «Решаем, объясняем, познаем» (второй год обучения)

Цель: сформировать у обучающихся научную картину окружающего мира; развить познавательную активность в сфере естественных наук.

Задачи:

Обучающие:

- ориентировать обучающихся в мире современных профессий, связанных с овладением и использованием естественнонаучных умений и навыков;
- предоставить им возможность расширить свой кругозор в различных областях применения естественнонаучных знаний.

Развивающие:

- сформировать творческие и коммуникативные способности обучающихся;
- развить умение учащихся обобщать, анализировать, обрабатывать полученную информацию, нестандартно мыслить, вести дискуссию;
- развить способность применять теоретические знания на практике.

Воспитательные:

- воспитать экологическое мировоззрение и культуру;
- сформировать установки на безопасный и здоровый образ жизни.

Учебный (тематический) план

N п/п	Название раздела	Количество часов			Форма контроля
		Всего	Теория	Практика	
1-3	Знакомство с историей развития естественных наук	3	2	1	Работа исследовательского характера.
4	Числа и величины	5	2	3	Практическая работа. Тренажер. Тест.
5	Наглядная математика	8	3	5	Практическая, самостоятельная работа. Тренажер. Тест.

6	Работа с информацией	3	1	2	Практическая работа. Тренажер. Тест.
7	Электричество в нашей жизни	2	1	1	Работа исследовательского характера.
8	Геометрическая смесь	5	2	3	Практическая работа. Тренажер. Тест.
9	Логика и смекалка	3	1	2	Практическая работа. Тренажер.
10	Наша вселенная	2	1	1	Работа исследовательского характера.
11	Оптические явления	2	1	1	Практическая работа. Тренажер. Тест.
12	ЗОЖ и наука	2	1	1	Работа исследовательского характера.
	ИТОГО	**35**	**15**	**20**	

Содержание учебного (тематического) плана

1. ***Знакомство с историей развития естественных наук***

Теоретические занятия: Знакомство с историей возникновения и развития естественных наук и их основателями, с интересными историческими фактами, научными открытиями. Рассмотрение процесса изучения явлений, этапов формирования научной теории. Использование научных методов в повседневной жизни. История научных открытий. Люди науки.

Практические занятия: Примеры изучения явлений в повседневной жизни от наблюдения до выявления закономерности. Практическое применение научного подхода в повседневной жизни.

2. Числа и величины

Теоретические занятия: Простые и составные числа. Позиционная система счисления. Взаимно простые числа. Основная теорема арифметики. Происхождение величин. Величины и их измерения. Единицы измерения величин.

Практические занятия: Приемы решения различных цифровых задач. Решение практических задач на нахождение различных величин. Выполнение практических упражнений исследовательского характера на выявление изменения величины. Работа с единицами измерения величин. Практическое освоение способов измерения величин различными способами. Занимательные задачи. Решение ребусов, магических квадратов и др.

3. Наглядная математика

Теоретические занятия: Взаимное расположение предметов. Поверхности. Линии. Точки.Углы. Многоугольники. Многогранники. Кривые и плоские поверхности. Шар. Сфера. Круг. Окружность. Цилиндр. Конус. Шар (Тела вращения).

Практические занятия: моделирование и конструирование. Работа в УМК “Живая математика”.

4. Работа с информацией

Теоретические занятия: Знакомство с таблицами, графиками, диаграммами, функциями и способами работы с ними.

Практические занятия: Решение задач практического содержания связанных с применением таблиц, графиков, диаграмм, функций в жизни. Различные способы решения практических задач, представленных таблицами, графиками, диаграммами, функциями. Выполнение практических упражнений исследовательского характера на выявление изменения величины.

5. Электричество в нашей жизни

Теоретические занятия: История возникновения и практическое применение электричества. Источники электрического тока. Проводники электрического тока. Сопротивление проводников. Напряжение, сила тока и их измерение. Электричество в быту. Атмосферное электричество. Яркий свет и страшный грохот (молния и гром). Типы молний. Шаровая молния. Молниеотвод.

Практические занятия: Наблюдение электризации тел. Наблюдение взаимодействия электрических зарядов. Занимательные опыты по электростатике. Задачи практического содержания.

6. Геометрическая смесь

Теоретические занятия: История возникновения геометрии как науки. Геометрические измерения, геометрические задания. Виды многоугольников, углов, треугольников. Преобразования геометрических фигур на плоскости. Симметрия. Виды симметрии. Симметрия вокруг нас (в природе, архитектуре, быту и т. д.).

Практические занятия: Принципы решения геометрических задач на построения и измерения. Конструирование (вычерчивание) фигур на плоскости. Измерение углов. Создание мини-альбома «Узоры геометрии». Выполнение упражнений на симметрию: «Дорисуй половину....».

7. Логика и смекалка

Теоретические занятия: Знакомство с методами и приемами решения числовых ребусов, математических кроссвордов, самостоятельное составление их, знакомство с простейшими математическими фокусами.

Практические занятия: Выполнение логических операций: (анализ, планирование, классификация, преобразование, рассуждение и умозаключение). Решение “магических квадратов”, постижение основ игры в шашки, шахматы. Отработка алгоритма решения задач на сравнение. Решение задач на противоречия. Решение проблемных ситуаций по любой тематике.

8. Наша вселенная

Теоретические занятия: Строение Солнечной системы. Закон всемирного тяготения Ньютона. Роль тяготения во Вселенной. Общая характеристика и обзор природы планет солнечной системы. Освоение космического

пространства человечеством. Роль наук естественно-научного цикла в освоении космоса.

Практические занятия: Проблемно-поисковая работа «Одиноки ли мы во Вселенной?» Задачи, связанные с историей освоения космоса. Стихотворения о космосе.

9. Оптические явления

Теоретические занятия: Что такое свет? Источники света. Прямолинейное распространение света. Проявление отражения света в природе и применение в науке, технике и в быту. Преломление света, «сломанная» ложка». Разложение (дисперсия) света. Радуга. Оптические приборы.

Практические занятия: Делаем солнечные часы. Практическое доказательство законов отражения и преломления света . Практические забавы со светом. Получение радуги.

10. ЗОЖ и наука

Теоретические занятия: Основы здорового образа жизни. Роль естественных наук в реализации потребности здорового образа жизни.

Практические занятия: Пропаганда здорового образа жизни посредством решения практических задач по организации правильного питания (расчет необходимого количества витаминов, калорий) и режима дня, занятий спортом (подсчет кол-ва физических нагрузок), вредных привычках (пагубное влияние курения на продолжительность и качество жизни). Научное доказательство пользы здорового образа жизни посредством решения задач практического содержания.

МОДУЛЬ 3. «Мир явлений и задач»

(третий год обучения)

Цель: вызвать интерес учащихся к изучению объектов природы, особенностей их функционирования и взаимодействия с другими элементами окружающей среды, развить познавательную активность в сфере естественных наук.

Задачи:

Обучающие:

- привить обучающимся навыки, необходимые для исследований: наблюдение, измерение, эксперимент, мониторинг и др.;
- научить оформлять результаты работы и представлять ее.

Развивающие:

- развить способность самостоятельно добывать, анализировать информацию и делать выводы;
- сформировать умения учащихся по применению практических навыков и теоретических знаний в реальной жизни;

Воспитательные:

- воспитать патриотическое и нравственное отношение к природным богатствам родного края.
- сформировать установки на безопасный и здоровый образ жизни;

- научить видеть и уметь объяснять наблюдаемые природные и другие явления, давать им качественную оценку путём собственных умозаключений, переводить невероятное в очевидное, обыденное в увлекательное.

Учебный (тематический) план

N п/п	Название раздела	Количество часов			Форма контроля
		Всего	Теория	Практика	
1-3	Знакомство с историей развития естественных наук	3	2	1	Работа исследовательского характера.
4	Работа с информацией	5	2	3	Практическая работа. Тренажер. Тест.
5	Наука в помощь!	8	3	5	Практическая , самостоятельная работа. Тренажер. Тест.
6	Движение	3	1	2	Практическая , самостоятельная работа. Тренажер. Тест.
7	Звук	2	1	1	Работа исследовательского характера. Тест
8	Геометрическая смесь	5	2	3	Практическая , самостоятельная работа. Тренажер. Тест.
9	Волны и информация	3	1	2	Работа исследовательского характера.
10	Наша вселенная	2	1	1	Работа исследовательского характера.
11	Комбинаторика	2	1	1	Практическая , самостоятельная работа. Тренажер. Тест.
12	ЗОЖ и наука	2	1	1	Работа исследовательского характера.
ИТОГО		**35**	**15**	**20**	

Содержание учебного (тематического) плана

1. ***Знакомство с историей развития естественных наук***

Теоретические занятия: Знакомство с историей возникновения и развития естественных наук и их основателями, с интересными историческими фактами, научными открытиями. Рассмотрение процесса изучения явлений, этапов формирования научной теории. Использование научных методов в повседневной жизни. История научных открытий. Люди науки.

Практические занятия: Примеры изучения явлений в повседневной жизни от наблюдения до выявления закономерности. Практическое применение научного подхода в повседневной жизни.

2. Работа с информацией

Теоретические занятия: Источники информации. Знакомство с информационными источниками. Способы передачи информации. Роль информации в жизни человека.

Практические занятия: Практическое освоение способов работы с графиками, функциями, диаграммами, таблицами, как различными источниками информации. Решение задач практического содержания.

3. Наука в помощь!

Теоретические занятия: Обучение приемам рационального и быстрого счёта. Алгоритм решения практических задач. Определение доли и части. Формула расчета процентов. Общий процент изменения величины. Понятие производительности труда. Формирование экономически грамотного подхода к ведению домашнего хозяйства.

Практические занятия: Решение задач практического содержания, связанных с применением доли и части, процентов, оптимального тарифа, работу и производительность. Применение процентов при решении задач на выбор оптимального тарифа, о распродажах, штрафах и голосовании. Выполнение практических упражнений исследовательского характера на выявление изменения величины.

4. Движение

Теоретические занятия: Виды движения. Относительность движения. Параметры движения. Описание движения. Свойства движения. Параллельный перенос. Поворот.

Практические занятия: Решение задач на различные виды движения практического содержания: движение по реке, совместное движение в разных направлениях, движение по кругу. Наглядная иллюстрация относительности движения. Практические задачи на виды движения: параллельный перенос, поворот.

5. Звук

Теоретические занятия: Что такое звук. Характеристики звука. Источники звука. Жужжание пчелы и писк комара. Чем поют птицы? Чем стрекочет кузнечик? Что такое шёпот? Журчащий ручей. Шумящие водопроводные трубы. Почему снег скрипит под ногами? Почему мел скрипит? Скрипит скрипка. Смычок. Поющий бокал. Поющие провода. Свист губами. Поющий песок. Ревущие дюны. Барабанный телеграф. Как распространяется звук? Ухом к земле. Ухо. Как мы слышим? Отражение звука. Эхо. Акустика помещения. Инфразвук и ультразвук.

Практические занятия: Изучение устройства и принципа действия источников и приёмников звука – громкоговорителя, телефона, микрофона и т.д. Изготовление и испытание верёвочного телефона. Решение качественных и расчётных задач.

6. Геометрическая смесь

Теоретические занятия: Аксиомы стереометрии. Преобразования геометрических фигур в пространстве. Многогранники. Сферические поверхности. Симметрия в пространстве. Понятие правильного многогранника.

Симметрия вокруг нас (в природе, архитектуре, быту и т. д.) Золотое сечение в архитектуре и живописи.

Практические занятия: Конструирование предметов из правильных многогранников, сферических поверхностей. Решение задач практического содержания на нахождение объёма правильного многогранника, анализ решения, связь с жизнью. Примеры золотого сечения в архитектуре и живописи. Решение геометрических головоломок.

7. Волны и информация

Теоретические занятия: Понятие - волна. Виды волн. Типы волн. Распространение волн в различных средах. Свойства волн. Что такое радиоволны? Средства связи и передачи информации. Изобретение радио А.С. Поповым. Телевещание. Спутниковая связь. Сотовая связь. Сотовый телефон.

Практические занятия: Изучение волновых процессов. Условий распространения, способов передачи и приема волн. Изучение принципов действия радиовещания, телевидения, спутниковой и сотовой связи. Решение задач практического содержания.

8. Наша вселенная

Теоретические занятия: Освоение космического пространства человечеством. Роль наук естественно-научного цикла в освоении космоса. Современные достижения. Понятие реактивного движения. Реактивное движение в природе.

Практические занятия: Проблемно-поисковая работа «Чёрные дыры: загадки Вселенной» Задачи, связанные с историей освоения космоса. Стихотворения о космосе.

9. Комбинаторика

Теоретические занятия: Комбинаторика, ее основные свойства. «Дерево возможностей» и парадокс «Монти-Холла». Прием «Логика перебора». Основные понятия, необходимые для решения комбинаторных задач.

Практические занятия: Применение основных свойств комбинаторики в повседневной жизни. Практическое использование приёмов: «Дерево возможностей», «Монти-Холла», «Логика перебора». Решение комбинаторных задач.

10. ЗОЖ и наука

Теоретические занятия: Основы здорового образа жизни. Роль естественных наук в реализации потребности здорового образа жизни.

Практические занятия: Пропаганда здорового образа жизни посредством решения практических задач по организации правильного питания (расчет необходимого количества витаминов, калорий) и режима дня, занятий спортом (подсчет кол-ва физических нагрузок), вредных привычках (пагубное влияние курения на продолжительность и качество жизни). Научное доказательство пользы здорового образа жизни посредством решения задач практического содержания

Планируемые результаты

Личностные:

–сформированы навыки самоконтроля, саморегуляции;

–усвоены правила техники безопасности;

–сформированы навыки самообслуживания социально-бытовые умения, используемые в повседневной жизни;

–сформированы установки на безопасный, здоровый образ жизни, на соблюдение оптимальной двигательной активности на занятии;

–сформирован навык практического применения полученных знаний в повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;

–сформированы навыки использования современных средств коммуникации.

Метапредметные:

–сформированы умения планировать, анализировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;

–развито умение определять наиболее эффективные способы достижения результата;

–развит познавательный интерес при выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;

–сформированы способности адекватно оценивать свои возможности в разных видах деятельности;

–сформированы навыки умения ориентироваться в информационной среде, работы с дополнительными источниками информации, в том числе электронными, а также умениями пользоваться ресурсами Интернет;

–сформированы навыки использования на практике нестандартных методов решения поставленных задач;

–овладеет навыками построения и анализа предполагаемого решения поставленной задачи.

–сформированы навыки пространственной и бытовой ориентировки;

–сформированы навыки применения полученных знаний для решения практических задач повседневной жизни.

–сформирована мотивация к познанию и творчеству.

Предметные:

–сформированы убеждения в закономерности связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;

–сформирована убежденность в возможности познания и описания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и техники;

–сориентированы в мире современных профессий, связанных с овладением и использованием естественнонаучных умений и навыков

–развито чувство уважения к творцам науки и техники, ответственное отношение к естественным наукам как к элементу общечеловеческой культуры.

Комплекс организационно - педагогических условий

Календарный учебный график

№ п/п	Основные характеристики образовательного процесса	
1	Количество учебных недель уч.год, неделя	35
2	Количество часов в неделю, час	1
3	Количество часов по программе в год на один модуль, час	35
4	Количество занятий: 1 год обучения - модуль 1, час	35
5	Количество занятий: 2 год обучения - модуль 2, час	35
6	Количество занятий: 3 год обучения - модуль 3, час	35
7	Количество занятий по модулям всего, час	105
8	Начало занятий	1 сентября
9	Каникулы	1 - 7 ноября 31 декабря - 9 января 21 - 27 марта
10	Выходные дни	Суббота, воскресенье
11	Окончание учебного года	31 мая

Календарный учебный план (Приложение 1)

Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение:

1. Компьютерные программы и обучающие системы, представляющие собой:

- компьютерные учебники, предназначенные для формирования новых знаний и навыков;
- диагностические или тестовые системы, предназначенные для диагностирования, оценивания и проверки знаний, способностей и умений;
- тренажеры и имитационные программы, представляющие тот или иной аспект реальности, отражающие его основные структурные и функциональные характеристики и предназначенные для формирования практических навыков;
- экспертные системы, предназначенные для обучения навыкам принятия решений на основе накопленного опыта и знаний;
- прикладные и инструментальные программные средства, обеспечивающие выполнение конкретных учебных операций (обработку текстов, составление таблиц, редактирование графической информации и др.).

2. Системы на базе мультимедиа-технологии, построенные с применением видеотехники.

3. Интеллектуальные обучающие экспертные системы, которые специализируются по конкретным областям применения и имеют практическое значение как в процессе обучения, так и в учебных исследованиях.

4. Информационные среды, позволяющие осуществить как прямой, так и удаленный доступ к информационным ресурсам.

5. Телекоммуникационные системы, реализующие электронную почту, телеконференции и т.д.

6. Мультимедийные обучающие программы и электронные учебные издания по основным разделам курса; электронные энциклопедии, видеоматериалы. Google-тетрадь. Материалы единой коллекции цифровых ресурсов, http://interneturok.ru/, http://learningapps.org, сайт "Школьный помощник" http://school-assistant.ru/, https://sdamgia.ru/, "Видеоуроки по предметам" http://interneturok.ru/.

Наглядный материал (презентации, физкультминутки, иллюстрации).

7. Мультимедийные обучающие программы и электронные учебные издания по основным разделам курса; электронные энциклопедии, видеоматериалы. Google-тетрадь. Материалы единой коллекции цифровых ресурсов, http://interneturok.ru/, http://learningapps.org, сайт "Школьный помощник" http://school-assistant.ru/, https://sdamgia.ru/, "Видеоуроки по предметам" http://interneturok.ru/.

ЦППМСП «Ресурс» предоставляет обучающимся и педагогам ПК, обеспечивающие возможность работы с мультимедийным контентом: воспроизведение видеоизображений, качественный стереозвук в наушниках, речевой ввод с микрофона и др. Периферийное оборудование: принтер (черно/белой печати, формата А4); устройства для ввода визуальной информации (сканер, цифровой фотоаппарат, web-камера и пр.); устройства создания графической информации (графический планшет), которые используются для создания и редактирования графических объектов, ввода рукописного текста; акустические колонки; оборудование, обеспечивающее подключение к сети Интернет (комплект оборудования для подключения к сети Интернет, сервер); вспомогательное оборудование (джойстики, выносные кнопки и т.д.).

Компьютерное оборудование может использовать различные операционные системы (в том числе семейств Mac OS, Windows, Linux).

Для освоения основного содержания программы необходимо наличие следующего программного обеспечения:

- операционная система;
- файловый менеджер (в составе операционной системы или др.);
- браузер (в составе операционных систем или др.);
- мультимедиа проигрыватель (в составе операционной системы или др.);
- антивирусная программа;

- интегрированное офисное приложение, включающее текстовый редактор, растровый и векторный графические редакторы, программу разработки презентаций и электронные таблицы;

- звуковой редактор;

- УМК «Живая Математика» - виртуальная математическая лаборатория для учебных исследований при изучении школьного курса алгебры, тригонометрии и математического анализа. «Живая Математика» имеет прозрачный и понятный интерфейс, позволяет создавать красочные чертежи, визуализировать алгебраические операции, осуществлять операции над ними, а также проводить измерения геометрических величин. В основу учебно-методического комплекта положен мощный программный пакет Geometer's Sketchpa. Его дополняют разработки Института новых технологий - компьютерные альбомы, задачники, примеры использования программы, а также печатные методические материалы.

- GeoGebra — это бесплатная, кроссплатформенная динамическая математическая программа для всех уровней образования, включающая в себя геометрию, алгебру, таблицы, графы, статистику и арифметику, в одном удобном для использования пакете. Кроме того, у программы богатые возможности работы с функциями (построение графиков, вычисление корней, экстремумов, интегралов и т. д.) за счёт команд встроенного языка (который, кстати, позволяет управлять и геометрическими построениями)

- пакет офисных приложений MS Office.

Кадровое обеспечение: педагог дополнительного образования, методист, педагог-психолог.

В дополнительную образовательную общеразвивающую программу «Мир явлений задач» включено использование **комплексных технологий**, куда вошли:

I. Дистанционные образовательные технологии.

II. Информационные технологии.

III. Коррекционно-развивающий подход (Л. С. Выготский, В. В. Давыдов, Д. Б. Эльконин), где важными аспектами являются оказание не только педагогической помощи, но и психологической, и социальной помощи ребенку.

IV. Личностно-ориентированный подход (К. Роджерс, А. А. Леонтьев, Дж. Дьюи).

V. Технология проблемного обучения (Д. Пойа, Дж. Дьюи).

VI. Метод проектов (В. Х. Килпатрик, Дж. Дьюи).

Формы аттестации и оценочные материалы

Методы контроля:

- тестирование;
- самостоятельная работа;
- защита работ.

Все задания выполняются с помощью персонального компьютера и необходимых программных средств. Текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется по результатам выполнения практических заданий,

участие в различных мероприятиях.

Виды контроля

Формы контроля (мониторинга): опрос, контрольное занятие, самостоятельная работа, тренажёр, тест.

Объекты контроля (мониторинга): знания, умения, навыки обучающихся.

1. Начальный (или входной контроль) проводится с целью определения уровня развития обучающегося.

2. Текущий контроль - с целью определения степени усвоения обучающимися содержания программы.

3. Промежуточный контроль - с целью определения результатов обучения.

4. Итоговый контроль - с целью определения изменения уровня развития обучающихся, их творческих способностей.

2.4. Методические и дидактические материалы

Для реализации программы используются следующие **методические приемы**:

1) Объяснительно-иллюстративный: беседа; презентации; видео ролики; теоретические лекции.

2) Репродуктивный: ответы на ключевые вопросы после теоретических занятий; работа с текстовыми и графическими редакторами; интерактивные тесты; викторины

3) Продуктивная творческая деятельность: создание презентаций, рисунков; создание простейших текстов с содержанием графиков и диаграмм.

4) Исследовательский: работа с использованием сети интернет; создание и разработка проектов.

Методы обучения

Методы организации процесса занятия предполагают сочетания теоретического, теоретико-практического и практического усвоения учебного материала.

- словесные (устное изложение, рассказ, беседа, объяснение, анализ текста, дискуссия);

- наглядные (показ видеоматериалов, презентаций и иллюстраций, презентаций, наблюдение, показ педагогом приемов исполнения, работа по схемам, образцам);

- практические (метод упражнений, который помогает отрабатывать действия и приемы выполнения отдельных операций, исправления допущенных ошибок);

- метод проектов.

Типы занятий

- комбинированные занятия - сочетание различных видов работ: объяснение, закрепление, практические упражнения, проверка, анализ, подведение итогов; теоретическая часть, сообщение нового.

- практические занятия - формирование и закрепление умений и навыков-основное внимание уделяется практической деятельности, упражнениям.

- теоретические;

- диагностические.

В процессе изучения материала используются как традиционные формы обучения, так и самообразование, саморазвитие обучающихся посредством самостоятельной работы с информационным и дидактическим материалом (таблицы, схемы, диаграммы, графики, чертежи, тесты, практические задания, упражнения, творческие задания для самостоятельной работы, мультимедийные средства, справочная литература). Сайты образовательные и сайты для самопроверки, открытый банк заданий. Занятия включают в себя теоретическую и практическую части, в зависимости от целесообразности.

Раздел или тема программы	**Дидактический материал**	**Техническое оснащение занятий**
Все разделы тематического плана	Google-тетрадь, Материалы единой коллекции цифровых ресурсов http://interneturok.ru/, http://learningapps.org Наглядный материал (презентации, физкультминутки, иллюстрации) Мультимедийные обучающие программы и электронные учебные издания ; электронные энциклопедии, видеоматериалы, сайт "Школьный помощник" http://school-assistant.ru/, https://sdamgia.ru/ Видеоматериалы http://interneturok.ru/. http://uztest.ru/exam?idexam=25 http://egeru.ru https://mathb-ege.sdamgia.ru/?redir=1 http://interneturok.ru/ http://learningapps.org/createApp.php http://school-assistant.ru/ http://learningapps.org/index.php?category=2&s= https://www.desmos.com/calculator http://www.yaklass.ru/p https://learningapps.org/index.php?overview&s=&category=0&tool=	Наличие технического оборудования: интернет, компьютер, базовое рабочее место обучающегося с ОВЗ, ,программа Skype, иное программное обеспечение, стол и стул, соответствующий росту и индивидуальным особенностям ребенка.
	http://www.encyclopedia.ru https://dic.academic.ru/ http://www.sokr.ru/ http://nashol.com/elektronnie-slovari/index.html Образовательны порталы и ресурсы http://www.rulex.ru/ http://boostbrain.ru	

	http://www.edu.ru: федеральный портал "Российское образование" информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" http://fcior.edu.ru./: федеральный центр информационно-образовательных ресурсов http://window.edu.ru - федеральный центр информационно-образовательных ресурсов; http://window.edu.ru/ http://www.imc-eduekb.ru Муниципальное учреждение информационно-методический центр "Екатеринбургский Дом Учителя" http://www.gifted.ru МАУ ДО Дворец творчества детей и молодежи "Одаренность и технологии" http://www.uralschool.ru/Уральский Школьный Портал Новый информационный ресурс http://www.eimc.ru/pravo Дискуссионный клуб Минобрнауки России http://www.prosv.ru Издательство "Просвещение". http://1september.ru/ Издательский дом "Первое сентября" http://www.openclass.ru/node интернет портал Открытый класс. Сетевые образовательные сообщества. http://pedsovet.org/ Педсовет. Всероссийский интернет центр http://www.it-n.ru/ Сеть творческих учителей: официальный сайт http://festival.1september.ru/ Фестиваль педагогических идей " Открытый урок" http://talant.spb.ru Созидание талантов http://dopedu.ru/ Информационный портал "Дополнительное образование" http://mastercity.orgzp.com/ Творческая мастерская "Город мастеров" http://www.dop-obrazovanie.com/: информационный портал "Внешкольник"	

Список литературы:

1. Материалы единой коллекции цифровых ресурсов. Компьютерные программы и энциклопедии на CD-ROM, интернет ресурсы.
2. Орлов А.И., Розенталь А.Л. Внеклассная работа с учениками - М.: Просвещение, 2005
3. Я. И Перельман «Занимательная физика», Чебоксары, 1994
4. Кордемский Б. А. Увлечь школьников математикой. - М.: Просвещение, 1981.
5. Мерлин А.В., Мерлина Н.И. Задачи для внеклассной работы: Учеб. пособие, 2-е изд., испр. и доп. Чебоксары: Изд-во Чуваш, ун-та, 2002.
6. Пчелинцев Ф. А., Чулков П. В. Уроки математического мышления с решениями и ответами. 2-е изд., испр. М.: Издат-школа, 2000.
7. Руденко В. Н., Бахурин Г. Л., Захарова Г. Л. Занятия физико-математического кружка. М.: Издательский дом «Искатель», 1999.
8. Степанов В. Д. Активизация внеурочной работы. - М.: Просвещение, 2001.
9. Шуба М. Ю. Занимательные задания в обучении -М.: Просвещение, 1996.
10. Шустеф Ф. М. Материал для внеклассной работы по математике. - Минск, 1968.
11. Михайлова З.А., Активизация мыслительной деятельности ребёнка в развивающих математических играх. – СПб., Детство-Пресс, 2004.
12. Михайлова З.А., Непомнящая Р.Л., Полякова М.Н., Теории и технологии математического развития детей. – СПб., 2006.
13. Носова Е.А., Непомнящая Р.Л., Логика и математика. – СПб., Детство-Пресс, 2005.
14. Дендебер С.В., Зуева Л.В. и др. Москва « 5 - за знания» 2006 г.
«Энциклопедия для детей» Москва «Аванта +», 2001 г.
15. Перельман Я.И. Занимательные задачи и опыты. М.: Изд-во детской литературы, 1959.
16. Новиков И. Д. Эволюция Вселенной. М: «Наука», 1993.
17. Чернин А. Д. Звезды и физика. М: Квант выпуск 38, «Наука», 1984.
18. Черепащук А. М. Чернин А. Д. Вселенная, жизнь, черные дыры. «Фрязино», 2004.

Приложение 1

Календарный учебный план

МОДУЛЬ 1.

Приложение 1. Таблица 1.

№	месяц	Название разделов и тем	Кол-во часов	Форма занятия	Форма контроля
1.	сентябрь Вводное занятие	**Знакомство с историей развития естественных наук**	**3** 1	Рассказ. Беседа. Выполнение заданий под руководством педагога.	Тест.
2.					
	сентябрь	Как мы познаём мир. Понятие о гипотезе. Наблюдение как способ выявления проблем.	1	Устное изложение, рассказ, беседа, объяснение, показ презентаций	Работа исследовательского характера.
	октябрь	Люди науки. Нобелевская премия: истории непростых открытий.	1	Рассказ, беседа, объяснение, показ презентаций. Проблемно-поисковая работа	Работа исследовательского характера.
3.		**Цифры и числа**	**5**		
	октябрь	Старинные системы записи чисел. История числа. Числа великаны.	1	Устное изложение, рассказ, беседа, объяснение, показ презентаций	Работа исследовательского характера. Тест
	октябрь	Четыре действия арифметики. Четность	2	Объяснение, показ педагогом приемов выполнения заданий, работа по образцам.	Самостоятельная практическая работа. Тренажер. Тест.
	ноябрь	Цифровые задачи. Числовые игры.	2	Объяснение, показ педагогом приемов выполнения заданий, работа по образцам.	Самостоятельная работа. Тренажер.
4.		**Величины и их измерение.**	**10**		
	ноябрь	Измерения. Как и для чего измеряют?	1	Рассказ, беседа, показ видеоматериалов, презентаций и иллюстраций.	Практическая работа.

					Тренажер. Тест.
	декабрь	Периметр и площадь. Практические задачи.	2	Беседа, объяснение, показ видеоматериалов, работа по образцам.	Самостоятельная практическая работа. Тренажер. Тест.
	декабрь	Масса. Объем.Практические задачи.	1	Беседа, объяснение, показ видеоматериалов, работа по образцам.	Самостоятельная практическая работа. Тренажер. Тест.
	декабрь	Плотность вещества. Практические задачи.	1	Беседа, объяснение, показ видеоматериалов, работа по образцам.	Самостоятельная практическая работа. Тренажер. Тест.
	декабрь	Траектория. Путь. Перемещение. Практические задачи.	1	Беседа, объяснение, показ видеоматериалов, работа по образцам.	Самостоятельная практическая работа. Тренажер. Тест.
	январь	Скорость. Практические задачи.	2	Беседа, объяснение, показ видеоматериалов, работа по образцам.	Самостоятельная работа. Тренажер. Тест.
	февраль	Время. Измерение интервалов времени. Календарь.	1	Рассказ, объяснение, показ видеоматериалов,	Самостоятельная практическая работа. Тренажер. Тест.
	февраль	Температура. Тепловые явления	1	Рассказ, объяснение, показ видеоматериалов	Тренажер. Тест.
5		**Вещество в природе**	**2**		
	февраль	Строение вещества. Молекулы	1	Объяснение. Проблемно-поисковая работа	Работа исследовательского характера. Тест
	февраль	Три состояния вещества. Диффузия	1	Объяснение. Проблемно-поисковая работа	Практическая работа.

					Тренажер. Тест.
6		**Геометрическая смесь**	**5**		
	февраль	Геометрия – значит «земледелие» Путешествие в страну геометрию	1	Проблемно-поисковая работа, показ педагогом приемов выполнения заданий, работа по образцам.	Работа исследовательского характера. Тест
	март	Преобразование фигур на плоскости	1	Объяснение. Тренировочная работа	Самостоятельная практическая работа. Тренажер. Тест.
	март	Угол. Многоугольники	1	Объяснение. Тренировочная работа	Тренажер. Тест.
	март	Решение геометрических головоломок	1	Объяснение. Тренировочная работа	Самостоятельная практическая работа. Тренажер. Тест.
	март	Симметрия фигур. Симметрия вокруг нас	1	Объяснение. Тренировочная работа	Работа исследовательского характера. Тест
7		**Логика и смекалка**	**3**		
	апрель	Проверка внимания. Задачи на сравнение	1	Объяснение, показ педагогом приемов выполнения заданий, работа по образцам	Самостоятельная работа. Тренажер. Тест.
	апрель	Задачи на противоречия.	2	Объяснение, показ педагогом приемов выполнения заданий, работа по образцам	Самостоятельная работа. Тренажер. Тест.
8		**Наша вселенная**	**2**		
	апрель	Ночное небо. Космические исследования.	1	Рассказ, объяснение, показ видеоматериалов	Работа исследовательского характера.

	апрель	Покорение космоса и естественные науки	1	Рассказ, объяснение, показ видеоматериалов	Работа исследовательского характера.
9		**Силы в природе**	**3**		
	май	Виды и значение сил в жизни человека	2	Проблемно-поисковая работа, показ педагогом приемов выполнения заданий, работа по образцам.	Самостоятельная работа. Тренажер. Тест.
	май	Механическая работа. Мощность. Практические задачи	1	Проблемно-поисковая работа, показ педагогом приемов выполнения заданий, работа по образцам.	Самостоятельная работа. Тренажер. Тест.
10		**ЗОЖ и наука**	**2**		
		Научный подход к ЗОЖ	1	Беседа. Объяснение. Проблемно-поисковая работа	Работа исследовательского характера.
	май	Роль естественных наук в ЗОЖ Решение задач практического содержания	1	Беседа. Объяснение. Проблемно-поисковая работа	Работа исследовательского характера.
		Итого:	**35**		

МОДУЛЬ 2

Приложение 1. Таблица 2.

№	месяц	Название разделов и тем	Кол-во часов	Форма занятия	Форма контроля
1.	сентябрь	**Вводное занятие**	**1**	Рассказ. Беседа. Выполнение заданий под руководством педагога.	Тест
2.		**Знакомство с историей развития естественных наук**	**2**		
	сентябрь	Как мы познаём мир. От наблюдения к закономерности.	1	Рассказ, беседа, объяснение, показ презентаций	Работа исследоват

					ельского характера. Тест
	сентябрь	Люди науки. Нобелевская премия: истории непростых открытий.	1	Рассказ, беседа, объяснение, показ презентаций. Проблемно-поисковая работа	Работа исследовательского характера.
3.		**Числа и величины**	**6**		
		Арифметические операции. Решение практических задач	1	Объяснение, показ педагогом приемов выполнения заданий, работа по образцам. Тренировочная работа.	Самостоятельная работа. Тренажер. Тест.
	октябрь	Величины. Измерение величин. Решение задач практического содержания.	3	Объяснение, показ педагогом приемов выполнения заданий, работа по образцам. Тренировочная работа.	Самостоятельная практическая работа. Тренажер. Тест.
	октябрь	Цифровые задачи. Числовые игры. Музыка в числах. Размер стиха	2	Объяснение, показ педагогом приемов выполнения заданий, работа по образцам. Тренировочная работа.	Самостоятельная работа. Тренажер. Тест.
4.	ноябрь-декабрь	**Наглядная математика.**	**7**	Объяснение, показ педагогом приемов выполнения заданий, работа по образцам. Тренировочная работа	Самостоятельная работа. Тренажер. Тест
		Фигуры на плоскости.	2		
		Фигуры в пространстве	2		
		Тела вращения	2		
		Работа в УМК “Живая математика”	1		
4.	**Январь**	**Работа с информацией**	**3**	Исследовательская работа. Выполнение заданий под руководством педагога.	Самостоятельная практическая работа.
		Решение практических задач, представленных таблицами, графиками, диаграммами, функциями	3		
5		**Электричество в нашей жизни**	**2**		

	февраль	Безопасное электричество.	1	Рассказ, объяснение, показ видеоматериалов	Работа исследовательского характера.
		Искры и молнии. Действие электрического тока	1	Рассказ, объяснение, показ видеоматериалов	Самостоятельная работа. Тренажер. Тест.
6		**Геометрическая смесь**	**5**		
	февраль	Измерения. Метрическая система мер.	1	Рассказ, объяснение, показ видеоматериалов	Работа исследовательского характера.
	февраль	Лучи, углы, треугольники, многоугольники	1	Объяснение, показ педагогом приемов выполнения заданий, работа по образцам. Тренировочная работа.	Практическая работа. Тест.
	март	Инструменты для измерений и вычислений	1	Рассказ, объяснение, показ видеоматериалов. Проблемно-поисковая работа	Самостоятельная работа. Тренажер. Тест.
	март	Решение геометрических головоломок	1	Объяснение, показ педагогом приемов выполнения заданий, работа по образцам. Тренировочная работа.	Самостоятельная практическая работа.
	апрель	Симметрия фигур. Симметрия вокруг нас	1	Рассказ, объяснение, показ видеоматериалов. Проблемно-поисковая работа	Работа исследовательского характера.
7		**Логика и смекалка**	**3**		
	апрель	Проверка внимания. Задачи на сравнение	1	Исследовательская работа. Выполнение заданий под руководством педагога. Тренировочная работа	Самостоятельная практическая работа. Тренажер.

	апрель	Учимся разрешать задачи на противоречия.	2	Объяснение, показ педагогом приемов выполнения заданий, работа по образцам. Тренировочная работа.	Самостоятельная практическая работа.
8		**Наша вселенная**	**2**		
	апрель	Ночное небо. Космические исследования.	1	Рассказ, беседа, показ видеоматериалов.	Работа исследовательского характера.
	апрель	Покорение космоса и естественные науки	1	Рассказ, объяснение, показ видеоматериалов. Проблемно-поисковая работа	Работа исследовательского характера.
9		**Оптические явления**	**2**		
	май	Лучи, зеркала, иллюзии	1	Объяснение, проблемно-поисковая работа. Работа по образцам. Тренировочная работа.	Работа исследовательского характера. Тест.
	май	Цвета и свет в природе.	1	Объяснение, беседа. Тренировочная работа.	Работа исследовательского характера.
10		**ЗОЖ и наука**	**2**		
	май	Роль естественных наук в ЗОЖ Решение задач практического содержания	2	Рассказ, объяснение, показ видеоматериалов. Проблемно-поисковая работа	Практическая работа.
		Итого:	**35**		

МОДУЛЬ 3

Приложение 1. Таблица 3.

№	Месяц	Название разделов и тем	Кол-во часов	Форма занятия	Форма контроля
1.	сентябрь	**Знакомство с историей развития естественных наук**	**4**	Рассказ. Беседа. Выполнение заданий под	Тест.

		Вводное занятие	1	руководством педагога.	
2.	сентябрь сентябрь	Как мы познаём мир. От наблюдения к закономерности. Люди науки. Нобелевская премия: истории непростых открытий.	2 1	Рассказ, беседа, объяснение, показ презентаций Рассказ, беседа, объяснение, показ презентаций. Проблемно-поисковая работа	Практическая работа. Тест. Работа исследовательского характера.
3.	октябрь	**Работа с информацией** Источники информации. Знакомство с информационными источниками.	**5** 1	Объяснение, показ видеоматериалов. Проблемно-поисковая работа	Тренажер. Тест.
	октябрь	Работа с графиками и диаграммами. Решение задач практического содержания.	1	Проблемно-поисковая работа. Беседа. Тренировочная работа	Самостоятельная работа. Тренажер. Тест.
	октябрь	Работа с функциями и таблицами. Решение задач практического содержания.	1	Проблемно-поисковая работа. Беседа. Тренировочная работа	Самостоятельная работа. Тренажер. Тест.
	ноябрь	1 Практическое использование таблиц, графиков, диаграмм.	2	Проблемно-поисковая работа. Беседа. Тренировочная работа	Самостоятельная практическая работа.
4.	ноябрь декабрь	**Наука в помощь!** Задачи на переливание и перекладывание Задачи на движение и части	**8** 1 1	Объяснение, алгоритм выполнения заданий, работа по образцам. Тренировочная работа. Объяснение, алгоритм выполнения заданий, работа по образцам. Тренировочная работа.	Самостоятельная практическая работа. Самостоятельная работа. Тренажер.

	декабрь	Задачи на работу и производительность	1	Объяснение, алгоритм выполнения заданий, работа по образцам. Тренировочная работа.	Самостоятельная работа. Тренажер.
	декабрь	Задачи на доли и части	1	Объяснение, алгоритм выполнения заданий, работа по образцам. Тренировочная работа.	Самостоятельная практическая работа. Тренажер.
	декабрь	Задачи на выбор оптимального тарифа	1	Объяснение, проблемно-поисковая работа. Работа по образцам. Тренировочная работа.	Самостоятельная практическая работа. Тренажер.
	январь	Задачи, связанные с распродажами	1	Объяснение, проблемно-поисковая работа. Работа по образцам. Тренировочная работа.	Самостоятельная практическая работа. Тренажер.
	январь	Задачи на банковские кредиты	1	Объяснение, проблемно-поисковая работа. Работа по образцам. Тренировочная работа.	Самостоятельная практическая работа. Тренажер.
	январь	Бережливость дороже богатства	1	Беседа. Исследовательская работа.	Практическая работа.
5		**Движение**	**3**		
	январь	Виды движения. Описание движения. Свойства движения. Параллельный перенос. Поворот.	1	Объяснение. Выполнение заданий под руководством педагога	Практическая работа. Тест.
	февраль	Решение практических задач на движение.	2	Объяснение, алгоритм выполнения заданий, работа по образцам.	Самостоятельная работа. Тренажер.

				Тренировочная работа.	
6		**Звук**	**2**		
	февраль	Звуки в природе и человек в мире звуков	1	Объяснение. Проблемно-поисковая, исследовательская работа.	Практическая работа
	февраль	Звуковые явления	1	Объяснение. Проблемно-поисковая, исследовательская работа.	Тренажер. Тест.
7		**Геометрическая смесь**	**4**		
	февраль	Фигуры в пространстве. Многогранники.	1	Объяснение, проблемно-поисковая работа. Тренировочная работа.	Тренажер. Тест.
	март	Многогранники вокруг нас. Понятие правильного многогранника. Золотое сечение в архитектуре и живописи.	1	Объяснение, проблемно-поисковая работа. Тренировочная работа.	Самостоятельная практическая работа. Тренажер. Тест.
	март	Окружность. Сфера. Шар.		Объяснение, проблемно-поисковая работа. Тренировочная работа.	Самостоятельная практическая работа. Тренажер. Тест.
	март	Решение геометрических головоломок	1	Объяснение, проблемно-поисковая работа. Тренировочная работа.	Самостоятельная практическая работа. Тренажер. Тест.
	март	Симметрия в природе, архитектуре, быту.	1	Объяснение. Исследовательская работа	Практическая работа
8		**Волны и информация**	**3**		
	апрель	Волны. Разнообразие видов волн. Волновая информация. Волны в эфире.	1	Объяснение, проблемно-поисковая работа. Тренировочная работа.	Практическая работа. Тест.

	апрель	Радиоволны. Средства связи и передачи информации. Спутниковая связь. Сотовая связь.	2	Беседа. Исследовательская работа. Выполнение заданий под руководством педагога.	Работа исследовательского характера.
9		**Наша вселенная**	**2**		
	апрель	Космические исследования. Реактивное движение. Ракета.	1	Рассказ. Показ видеоматериалов. Исследовательская работа.	Работа исследовательского характера.
	апрель	Чёрные дыры: загадки Вселенной.	1	Рассказ. Показ видеоматериалов. Исследовательская работа.	Работа исследовательского характера.
10		**Комбинаторика**	**2**		
	май	Учимся комбинировать элементы знаковых систем. Комбинаторика, ее основные свойства.	1	Объяснение, алгоритм выполнения заданий. Работа по образцам. Тренировочная работа.	Тренажер. Тест.
	май	Решение комбинаторных задач практического содержания	1	Объяснение, алгоритм выполнения заданий. Работа по образцам. Тренировочная работа.	Самостоятельная практическая работа. Тренажер. Тест.
11		**ЗОЖ и наука**	**2**		
	май	Роль естественных наук в ЗОЖ Решение задач практического содержания	2	Беседа. Показ видеоматериалов. Исследовательская работа.	Практическая работа
		Итого:	**35**		