



ТОЧКА РОСТА

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЕТЬ
ЦЕНТРОВ ОБРАЗОВАНИЯ
ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОГО И
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО
ПРОФИЛЕЙ



Принято:
Педагогическим советом МБОУ
«Гимназия г. Медногорска»

Протокол № 14 от 05.07.2023 г.

Утверждаю:
Директор МБОУ
«Гимназия г. Медногорска»
Л.А. Ремнева
Приказ № 149-пр от 10.07.2023 г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ПО БИОЛОГИИ
«Это всё о ней, это всё о нас»
с использованием оборудования центра «Точка роста»
(естественнонаучное направление)
на 2023 – 2024 учебный год**

Возраст учащихся: 11-13 лет
Срок реализации: 1 год
Исполнитель:
учитель биологии
Шапенкова Татьяна Евгеньевна

г. Медногорск 2023

Пояснительная записка.

Программа внеурочной деятельности по биологии «Это всё о ней, это всё о нас» является программой **естественно-научного направления с использованием оборудования центра «Точка Роста.»**

Актуальность создания программы.

Внеурочная деятельность является составной частью учебновоспитательного процесса и одной из форм организации свободного времени учащихся. Основным преимуществом внеурочной деятельности является представление обучающимся возможности широкого спектра занятий, направленных на их развитие и осуществление взаимосвязи и преемственности общего и дополнительного образования в школе и воспитания в семье, для выявления индивидуальности ребёнка. В школе учащиеся получают объем знаний, определенный рамками образовательной программы, конкретной учебной дисциплины. Развитию интеллектуальной одаренности учащихся могут способствовать занятия в системе внеурочной воспитательной работы, организованной при кабинете биологии. Применение игровой методики для развития интеллекта позволит школьникам самостоятельно получать более глубокие знания по отдельным, интересным для них темам, демонстрировать их в интеллектуальных соревнованиях.

Программа реализуется с использованием оборудования «Точка роста» естественно-научной и технологической направленности.

Цели и задачи:

Социализация обучаемых вхождение в мир культуры и социальных отношений, обеспечивающее включение учащихся в ту или иную группу или общность как носителей ее норм, ценностей, ориентаций, осваиваемых в процессе знакомства с миром живой природы.

Приобщение к познавательной культуре как системе познавательных (научных) ценностей, накопленных обществом в сфере биологической науки.

Развитие познавательных мотивов обучающихся, направленных на получение знаний о живой природе; познавательных качеств личности, связанных овладением методами изучения природы, формированием интеллектуальных и практических умений.

Создание условий для овладения обучающимися ключевыми компетентностями: учебно-познавательной, информационной, ценностно-смысловой, коммуникативной.

В процессе формирования экспериментальных умений ученик обучается представлять информацию об исследовании в четырёх видах:

В вербальном: описывать эксперимент, создавать словесную модель эксперимента, фиксировать внимание на измеряемых величинах, терминологии.

В табличном: заполнять таблицы данных, лежащих в основе построения графиков (при этом у учащихся возникает первичное представление о масштабах величин).

В графическом: строить графики по табличным данным, что даёт возможность перехода к выдвижению гипотез о характере зависимости между величинами (при этом учитель

показывает преимущество в визуализации зависимостей между величинами, наглядность и многомерность).

Формирование исследовательских умений учащихся, которые выражаются в следующих действиях: определение проблемы; постановка исследовательской задачи;

Планирование решения задачи; построение моделей; выдвижение гипотез; экспериментальная проверка гипотез.

Анализ данных экспериментов или наблюдений.

Формулирование выводов.

Программа «Это всё о ней, это всё о нас» для 5-6 классов составлена на основе программ:

1. Федеральной образовательной программы основного общего образования (Приказ Министерства Просвещения РФ № 370 от 18.05.2023 г.);

2. Авторской программы по биологии для 5-9 классов общеобразовательной организаций под редакцией В.В. Пасечника «Линия жизни», Москва «Просвещение» 2022

**Планируемые результаты освоения программы «Это всё о ней, это всё о нас»
Реализация программы способствует достижению следующих результатов:**

Личностные результаты:

Воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувство гордости за свою Родину.

Осознание своей этнической принадлежности; усвоение гуманистических и традиционных ценностей многонационального российского общества.

Воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной; формирование ответственного отношения к обучению, 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 с учетом устойчивых познавательных интересов.

Знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровые сберегающих технологий.

Сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, делать выводы), эстетического отношения к живым объектам.

Формирование личностных представлений о ценности природы, осознание значимости общности глобальных проблем человечества.

Формирование уважительного отношения к истории, культуре, национальным особенностям и образу жизни других народов; толерантности и миролюбия, освоение социальных норм и правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах

возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей.

Развитие 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, старшими и младшими в процессе образовательной, общественно полезной, учебно исследовательской, творческой и других видов деятельности.

Метапредметными результатами освоения основной образовательной программы основного общего образования являются:

Умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.

Овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умение видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи.

Умение работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, научно популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию.

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; владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решения и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности; способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих.

Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; умение осознанно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции: сравнивать разные точки зрения, аргументировать и отстаивать свою точку зрения. умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками, работать индивидуально в группе.

Находить общее решение разрешать конфликты на основе согласования позиций учёта интересов, формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение; формирование и развитие компетентности в области использования информационно – коммуникативных технологий (ИКТ компетенций).

Предметные результаты:

Усвоение системы научных знаний о живой природе и закономерностях её развития для формирования современных представлений естественнонаучной картине мира.

Формирование первоначальных систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях, об основных биологических теориях, об экосистемной организации жизни, о взаимосвязи живого и неживого в биосфере, о наследственности и изменчивости; овладение понятийным аппаратом биологии; приобретения опыта использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения живых организмов и человека, проведение экологического мониторинга в окружающей среде.

Формирование основ экологической грамотности; способности оценивать последствия деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека.

Умение выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих, осознанию необходимости действий по сохранению биоразнообразия и природных местообитаний, видов растений и животных; овладение методами биологической объектов и процессов.

Постановка биологических экспериментов объяснение результатов; формирование представлений о значении биологических наук в решении локальных и глобальных экологических проблем, необходимости рационального природопользования, защиты здоровья людей в условиях быстрого изменения экологического качества окружающей среды; освоение приемов оказания первой помощи, рациональной организации труда и отдыха, выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними.

Адресат программы:

Данная программа рассчитана на учащихся 5-6 классов. Набор осуществляется по принципу добровольности, без отбора и предъявления требований к наличию у них специальных умений.

Количественный состав группы первого года обучения – 12-15 человек. Состав групп является постоянным.

Программа курса предназначена для обучающихся, интересующихся исследовательской деятельностью, и направлена на формирование у учащихся умения поставить цель и организовать её достижение, а также креативных качеств – гибкость ума, терпимость к противоречиям, критичность, наличие своего мнения, коммуникативных качеств.

Объем и срок освоения программы:

Программа рассчитана на 1 год обучения. Общий объем часов по программе – 17 часов, стартовый уровень освоения содержания программы (первый год) – 17 часов.

Форма обучения: очное занятие. В случае введения ограничительных мер на реализацию дополнительных общеобразовательных программ в очном формате, связанных с санитарно-эпидемиологической обстановкой в Оренбургской области, для реализации программы «Это всё о ней, это всё о нас» с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий создаются условия для функционирования электронной и информационно-образовательной среды.

Содержание программы внеурочной деятельности

Содержание учебного предмета.

Раздел 1. Строение и жизнедеятельность живых организмов.

Тема 1. Отличие живого от неживого (3ч)

Методы изучения живой и неживой природы: опыт, наблюдение, описание, измерение.

Лабораторное оборудование и измерительные приборы. Знакомство с увеличительными приборами. Общие признаки тел живой и неживой природы: масса, форма, цвет, размер. Наличие в телах живой и неживой природы сходных веществ.

Выявление опытным путём признака органических веществ обугливания при горении. Белки, жиры, углеводы важнейшие органические вещества, необходимые для жизни.

Вода необходимое условие жизни. Содержание воды и минеральных солей в живых организмах. Источники органических веществ и минеральных солей для различных живых организмов.

Свойства живых организмов обмен веществ (дыхание, питание, выделение), рост, развитие, размножение, раздражимость, наследственность, изменчивость. Биология наука о живом.

Опыты в домашних условиях

«Выявление свойств живых организмов в процессе прорастания семян».

Экскурсия. Живая и неживая природа.

Тема 2. Клеточное строение организмов (3ч)

Клеточное строение бактерий, грибов, растений, животных, человека. Вирусы неклеточная форма жизни.

Строение растительной и животной клеток, их сходство и различие. Функции клеточной мембраны, цитоплазмы и ядра. Понятие об органоидах клетки. Взаимосвязь строения растительной и животной клеток со способом питания растений и животных

Пластиды органоиды растительной клетки. Роль хлоропластов. Устройство микроскопа.

Правила работы с микроскопом. Плесень под микроскопом. Клетка одноклеточного организма самостоятельное живое существо. Разделение клеток многоклеточного организма по функциям.

Взаимосвязь строения клеток с выполняемой ими функцией. Понятие о ткани.

Лабораторная работа №1. «Знакомство с микроскопом»

Лабораторная работа №2. «Приготовление микропрепарата. Рассматривание под микроскопом пузырьков воздуха и клеток зелёного листа растения»

Лабораторная работа №3. «Рассматривание под микроскопом клеток одноклеточных и многоклеточных организмов».

одноклеточных грибов дрожжей».

Тема 3. Жизнедеятельность организмов (9 ч)

Продолжительность жизни разных организмов. Экспериментальные доказательства появления живого от неживого. Опыты Ф. Реди и Ван Гельмонта.

Половое и бесполое размножение. Мужские и женские гаметы. Образование зиготы. Развитие зародыша. Появление нового организма. Сочетание у потомков признаков обоих родителей при половом размножении.

Появление точных копий материнского организма при бесполом размножении. Бесполое и половое размножение у животных. Клетки, участвующие в половом и бесполом размножении животных. Половое и бесполое размножение гидры. Обоеполюе организмы. Дождевой червь и виноградная улитка — гермафродиты. Миф о Гермафродите.

Цветок, плод, семя — органы, служащие для размножения растений. Понятие о половом размножении цветковых растений.

Строение семени, несущего зародыш нового растения. Бесполое размножение растений: частями, стебля, корня, листьями, усам и др. Знакомство с комнатными растениями, размножающимися без помощи семян.

Значение солнечного света в жизни растений. Образование хлорофилла на свету. Солнце, жизнь и хлорофилл. Экспериментальные подтверждения образования растением органических веществ из неорганических (опыт Ван Гельмонта). К.А. Тимирязев о значении зелёных растений на Земле.

Роль корней в жизни растений. Корень — орган минерального питания. Экспериментальное доказательство содержания в почве минеральных солей. Растения-хищники.

Питание животных и человека готовыми органическими веществами. Понятие о растительноядных, хищниках и паразитах. Разнообразие приспособлений у животных, питающихся разной пищей.

Наблюдение за питанием домашних животных. Многообразие паразитов. Приспособленность паразитов к обитанию в организме хозяина. Паразитизм как способ питания. Общие признаки паразитов. Роль паразитов в регулировании численности других организмов.

Пути поступления минеральных солей в организм растений, животных и человека. Минеральные соли, необходимые человеку. Борьба с загрязнением почвы, воды, продуктов питания. Понятие о нитратах, их отрицательном влиянии на организм.

Вода необходимое условие жизни, составная часть всех живых организмов. Экспериментальные доказательства наличия воды в живых организмах. Вода растворитель веществ, входящих в состав живого организма. Испарение воды листьями.

Значение процесса испарения в жизни живых организмов. Приспособленность живых организмов к добыванию и сохранению воды. Охрана воды условие сохранения жизни на Земле.

Пища источник энергии, необходимой для жизни. Растения преобразователи энергии Солнца, создатели органического вещества богатого энергией. Растительная пища источник энергии для растительноядных животных.

Растительноядные как источник энергии для хищника. Процесс питания как процесс получения энергии.

Взаимосвязь способов питания растений и животных с их строением и образом жизни. Активное передвижение свойство животных.

Разнообразие способов передвижения животных. Движение органов растения. Активное передвижение как способ добывания пищи источника энергии, необходимой для жизни.

Сравнительная характеристика свободноживущего червя и червя-паразита. Наблюдение за движением домашних животных.

Значение запасных питательных веществ для жизнедеятельности организма.
Зависимость расхода энергии от образа жизни. Активный и пассивный отдых.
Расход питательных веществ в процессе роста и развития организма.

Понятия о росте организма за счет деления клеток. Потребность каждой живой клетки в питательных веществах источниках энергии. Дыхание общее свойство живого. Понятие о газообмене.

Роль органов дыхания в обеспечении процесса газообмена. Экспериментальное доказательство отличия состава вдыхаемого и выдыхаемого воздуха.

Приспособленность животных и растений к получению необходимого для их жизни кислорода. Дыхание как способ добывания энергии. Расход клетками кислорода и питательных веществ.

Практическое применение знаний о взаимосвязи процессов питания и дыхания с движением организма. Составление и обсуждение «кодекса поведения» в природе (с учётом местных условий). Обсуждение содержания заданий и форм подготовки отчёта о поведенной работе.

Практическая работа «Уход за комнатными растениями»

Практическая работа «Подкармливание птиц зимой»

Практическая работа «Наблюдение за расходом воды в школе и в семье»

Лабораторная работа №4 «Изучение строения семени фасоли(гороха)»

Лабораторная работа №5 «Рассматривание корней растений»

Опыты в домашних условиях «Выращивание плесени на хлебе». «Изучение испарения воды листьями» «Изучение направления роста корня»

«Точка роста»:

Лабораторная работа № 1 «Изучение устройства увеличительных приборов

Лабораторная работа № 2 «Знакомство с клетками растений»

Лабораторная работа № 3 «Наблюдение за передвижением животных»

Тематическое планирование.

№	Наименование раздела, темы	Кол-во часов
1	Отличие живого от неживого	3
2	Клеточное строение организмов	3
3	Жизнедеятельность организмов	9
	Резерв	1
	Итого	17

Лабораторных работ: №5

Практических работ: № 4

Экскурсии: №2

4. Календарно-тематическое планирование

№ урока	Дата проведения (неделя)	Название раздела / Тема урока	примечание
1		Природа вокруг нас. Наблюдаем и исследуем	
2		Различаются ли тела живой и неживой природы?	
3		Какие вещества содержатся в живых организмах?	
4		Подведем итоги. Как можно отличить живое от неживого?	
5		Экскурсия «Живая и не неживая природа»	
6		Клеточное строение – общий признак живых организмов	
7		Прибор, открывающий невидимое. Лабораторная работа № 1. Знакомство с микроскопом	Точка роста
14		Твоё первое исследование. Живое и неживое под микроскопом Лабораторная работа №2 .«Приготовление микропрепарата. Рассмотрение под микроскопом пузырьков воздуха и клеток зелёного листа растения»	Точка роста
15		Как идет жизнь на Земле?	
16		Как размножаются живые организмы?	
17		Как размножаются животные?	
18		Практическая работа «Уход за аквариумными рыбками»	
19		Как размножаются растения?	
20		Лабораторная работа №4 «Изучение строения семени фасоли(гороха)»	
21		Могут ли растения производить потомство без помощи семян?	
		Практическая работа «Уход за комнатными растениями»	

Календарно-тематическое планирование 5-6 класс

№ п/п	Дата проведения	Тема урока	Использование оборудования центра естественнонаучной и технологической	примечание
----------	--------------------	------------	--	------------

			направленностей «Точка роста»	
1. Отличие живого от неживого (1 час)				
1		Вводное занятие. Цели и задачи курса. Техника безопасности.	Компьютерное оборудование	
2. Отличие живого от неживого (3 часа)				
2		Система единиц, понятие о прямых и косвенных измерениях	Компьютерное оборудование	
3		Физический эксперимент. Виды физического эксперимента. Погрешность измерения. Виды погрешностей измерения. Расчёт погрешности измерения.	Оборудование для демонстраций	
4		Лабораторная работа «Измерение объема твердого тела». Правила оформления лабораторной работы	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов	
3. Механика (8 часов)				
5		Равномерное и неравномерное движения	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ)	
6		Графическое представление движения	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ)	
7		Решение графических задач, расчет пути и средней скорости неравномерного движения.	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ)	
8		Понятие инерции и инертности. Центробежная сила		
9		Сила упругости. Сила трения		
10		Лабораторная работа «Исследование зависимости силы упругости, возникающей в пружине, от степени деформации	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ)	

		пружины».		
11		Лабораторная работа «Определение коэффициента трения на трибометре».	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ)	
12		Лабораторная работа «Исследование зависимости силы трения от силы нормального давления»	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов	
4. Гидростатика (10 часов)				
13		Плотность. Задача царя Герона	Оборудование для демонстраций	
14		Решение задач повышенной сложности на расчет плотности вещества.		
15		Давление жидкости и газа. Закон Паскаля	Оборудование для демонстраций	
16		Сообщающиеся сосуды	Оборудование для демонстраций	
17		Лабораторная работа «Изготовление модели фонтана»	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ)	
18		Лабораторная работа «Изготовление модели фонтана»	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ)	
19		Закон Паскаля. Давление в жидкостях и газах. Гидравлические машины. Сообщающиеся сосуды.	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ)	
20		Выталкивающая сила. Закон Архимеда.	Оборудование для демонстраций	
21		Лабораторная работа «Выяснение условия плавания тел»	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов	
22		Решение задач на закон Паскаля, закон Архимеда		
5. Статика (10 часов)				
23		Блок. Рычаг.	Оборудование для демонстраций	
24		Равновесие твердых тел. Момент силы. Правило моментов.	Оборудование для демонстраций	

25		Центр тяжести. Исследование различных механических систем.	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов	
26		Решение задач на использование условия равновесия системы.		
27		Решение задач на использование условия равновесия системы.		
28		Лабораторная работа «Изготовление работающей системы блоков»	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов	
29		Лабораторная работа «Изготовление работающей системы блоков»	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов	
30		Защита проектов	Компьютерное оборудование	
31		Защита проектов	Компьютерное оборудование	
32		Защита проектов	Компьютерное оборудование	
33				
34				

Календарно-тематическое планирование 8 класс

№ п/п	Дата проведения	Тема урока	Использование оборудования центра естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста»	примечание
1. Введение (1ч)				
1		Вводное занятие. Цели и задачи курса. Техника безопасности.	Компьютерное оборудование	
2. Тепловые явления (12 ч)				
2		Разнообразие тепловых явлений. Тепловое расширение тел.	Компьютерное оборудование	
3		Лабораторная работа «Изменения длины тела при нагревании и охлаждении».	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов	
4		Теплопередача. Наблюдение теплопроводности воды и воздуха.	Оборудование для демонстраций	
5		Лабораторная работа «Измерение удельной	Оборудование для лабораторных работ и	

		теплоёмкости различных веществ».	ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ)	
6		Плавление и отвердевание. Лабораторная работа «Отливка парафинового солдатика»		
7		Лабораторная работа «Наблюдение за плавлением льда»	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов	
8		Решение олимпиадных задач на уравнение теплового баланса	Оборудование для демонстраций	
9		Решение олимпиадных задач на расчёт тепловых процессов	Оборудование для демонстраций	
10		Лаборатория кристаллографии.		
11		Испарение и конденсация.	Оборудование для демонстраций	
12		Состав атмосферы, наблюдение перехода ненасыщенных паров в насыщенные.	Оборудование для демонстраций	
13		Влажность воздуха на разных континентах	Оборудование для демонстраций	
3. Электрические явления (8ч)				
14		Микромир. Модели атома, существовавшие до начала XIX	Оборудование для демонстраций	
15		История открытия и действия гальванического элемента	Компьютерное оборудование	
16		История создания электрофорной машины		
17		Опыты Вольты. Электрический ток в электролитах.	Компьютерное оборудование	
18		Решение олимпиадных задач на законы постоянного тока	Оборудование для демонстраций	
19		Наблюдение зависимости сопротивления проводника от температуры.	Оборудование для демонстраций	
20		Лабораторная работа «Определение стоимости израсходованной электроэнергии по мощности потребителя и по счётчику»	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ)	

21		Решение олимпиадных задач на тепловое действие тока	Оборудование для демонстраций	
4. Электромагнитные явления (3ч)				
22		Электромагнитные явления. Электроизмерительные приборы.	Оборудование для демонстраций	
23		Магнитная аномалия. Магнитные бури	Оборудование для демонстраций	
24		Разновидности электродвигателей.		
5. Оптические явления (7ч)				
25		Источники света: тепловые, люминесцентные	Оборудование для демонстраций	
26		Эксперимент наблюдение. Многokrатное изображение предмета в нескольких плоских зеркалах.		
27		Изготовить перископ и с его помощью провести наблюдения	Оборудование для демонстраций	
28		Практическое использование вогнутых зеркал	Оборудование для демонстраций	
29		Зрительные иллюзии, порождаемые преломлением света. Миражи.	Оборудование для демонстраций	
30		Развитие волоконной оптики		
31		Использование законов света в технике		
6. Человек и природа (3ч)				
32		Автоматика в нашей жизни	Компьютерное оборудование	
33		Радио и телевидение	Компьютерное оборудование	
34		Альтернативные источники энергии. Виды электростанций	Компьютерное оборудование	

Календарно-тематическое планирование 9 класс

№ п/	Дата проведения	Тема урока	Использование оборудования центра	примечание
------	-----------------	------------	-----------------------------------	------------

п			естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста»	
1. Введение (1ч)				
1		Вводное занятие. Цели и задачи курса. Техника безопасности.	Компьютерное оборудование	
2. Кинематика (7 ч)				
2		Способы описания механического движения	Оборудование для демонстраций	
3		Прямолинейное равномерное движение по плоскости.	Оборудование для демонстраций	
4		Относительность движения. Сложение движений.	Оборудование для демонстраций	
5		Лабораторные работы: 1) «Изучение движения свободно падающего тела», 2) «Изучение движения тела по окружности»	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов	
6		Как и куда полетела вишневая косточка? Расчет траектории движения тел и персонажей рассказов Р.Распе о Мюнхаузене	Оборудование для демонстраций	
7		Историческая реконструкция опытов Галилея по определению ускорения g .	Оборудование для демонстраций	
8		Определение скорости равномерного движения при использовании тренажера «беговая дорожка».	Оборудование для демонстраций	
3. Динамика (8ч)				
9		Сила воли, сила убеждения или сила – физическая величина?	Оборудование для демонстраций	
10		Лабораторная работа: «Измерение массы тела»	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов	
11		Движение тела под		

		действием нескольких сил		
12		Движение системы связанных тел	Оборудование для демонстраций	
13		Лабораторные работы: «Изучение трения скольжения»	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов	
14		Динамика равномерного движения по окружности	Оборудование для демонстраций	
15		История развития представлений о Вселенной. Солнечная система.	Оборудование для демонстраций	
16		Открытия на кончике пера. Первые искусственные спутники Земли.	Оборудование для демонстраций	
4. Импульс. Закон сохранения импульса (3ч)				
17		Как вы яхту назовете... (компьютерная учебная игра)	Компьютерное оборудование	
18		Реактивное движение в природе.	Компьютерное оборудование	
19		Расследование ДТП с помощью закона сохранения импульса	Компьютерное оборудование	
5. Статика (2ч)				
20		Лабораторная работа: «Определение центров масс различных тел (три способа)»	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов	
21		Применение простых механизмов в строительстве: от землянки до небоскреба	Компьютерное оборудование	
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				

32				
33				
34				